Dirk Kränzlein



Innovation in Bayern

Die Rezeption und Adaption technischer Innovationen in der bayerischen Armee (1835–1866)





Innovation in Bayern

Dirk Kränzlein

Innovation in Bayern

Die Rezeption und Adaption technischer Innovationen in der bayerischen Armee (1835–1866)



Dirk Kränzlein
Regensburg, Deutschland

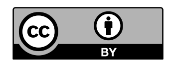
Beim vorliegenden Text handelt es sich um einen Abdruck einer an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg im Jahr 2020 eingereichten Dissertation mit dem Thema „Die Rezeption und Adaption technischer Innovationen in der bayerischen Kriegsführung (1835–1866)". Für die Drucklegung wurden kleinere Anpassungen vorgenommen und der Titel „Innovation in Bayern" ausgewählt.

Tag der mündlichen Prüfung: 06.05.2021

Gutachter:

Prof. Dr. Helmut Flachenecker

PD Dr. Frank Kleinehagenbrock



ISBN 978-3-658-39560-5 ISBN 978-3-658-39561-2 (eBook)
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Planung/Lektorat: Stefanie Probst
Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Inhaltsverzeichnis



1. Das Königreich Bayern im 19. Jahrhundert am Übertritt zur Moderne

Vielerlei Paradigmenwechsel waren im Verlauf des 19. Jahrhunderts in der politischen und militärischen Ausrichtung Bayerns festzustellen. Durch die Kooperation mit Napoleon Bonaparte (1769–1821) erlangte das bayerische Haus Wittelsbach erstmals in seiner Geschichte die Königswürde (1806).[1] Nach der endgültigen Niederlage Napoleons bei Waterloo (1815) erfolgte die Gründung des Deutschen Bundes, worin das Königreich Bayern das drittgrößte Mitglied nach Österreich und Preußen darstellte. Dieser föderativ ausgerichtete Staatenbund mit der Bundesversammlung in Frankfurt als zentrales Organ sollte eine gemeinsame Außenpolitik der Mitglieder gewährleisten, wohingegen de facto innenpolitisch viele Störfaktoren eine sinnvolle Ausführung erschwerten. So konkurrierten die beiden Großmächte um den Führungsanspruch, wodurch sich Bayern und die anderen Mittel- und Kleinstaaten vermehrt als Mediatoren verstanden, um einer Eskalation entgegenzuwirken. Nach dem Verständnis der Wittelsbacher Monarchen war es dieses föderative System, welches die souveräne Eigenstaatlichkeit Bayerns ermöglichte und garantierte.[2] Gerade aber das Beharren einzelner Mitglieder auf die Eigenständigkeit der politischen, wirtschaftlichen wie auch militärischen Ausrichtung schwächte die Durchführungen gemeinschaftlicher Interessen. Es existierte kein gemeinsames Staatsoberhaupt, keine einheitliche Gesetzgebung oder ein gleichartiges Heerwesen, dem Bund standen also nur minimale Zugeständnisse hinsichtlich der Innen- und Außenpolitik zu, weshalb der Wirkungskreis insgesamt zumindest beschränkt war.[3]

Nach den Wirren der Napoleonischen Kriege und der Neugestaltung durch den Wiener Kongress (1814/15) brach für ganz Europa eine friedliche Zeit der von oben gesteuerten Restauration und Konsolidierung an. Dies galt gleichermaßen für den Deutschen Bund.

Außenpolitisch erhöhte die Rückgewinnung linksrheinischer Gebiete der Pfalz wie auch die Integrierung Frankens und Schwabens in das Königreich das Prestige Bayerns.[4] Mit dieser

---

1 Vgl.: Bainville, Jacques: Geschichte zweier Völker. Frankreichs Kampf gegen die deutsche Einheit, Hamburg, 1939, 79 ff.: Die Aufwertung des Herzogtums Bayern wie auch die Gründung des Rheinbundes war durch Napoleon initiiert worden, um ein Gegengewicht zu den deutschen Großmächten Österreich und Preußen bilden zu können.

2 Gahlen, Gundula: Friedens- und Kriegserfahrung im bayerischen Offizierskorps 1815-1866, Internetbeitrag, 2014, 3.

3 Gruner, Wolf: Das Bayerische Heer 1825 bis 1864, Boppard am Rhein, 1972, 71.

4 Treml, Manfred: Geschichte des modernen Bayern. Königreich und Freistaat, München, 1994, 29.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_1

territorialen Expansion ging gleichzeitig eine Zunahme der nationalen Macht einher. Als politisch drittstärkste Kraft im Bund versuchte Bayern einerseits, eine wechselnde Anlehnung an Österreich oder Preußen zu wagen und andererseits Einfluss auf die kleineren Mittelstaaten wie Württemberg und Baden auszuüben, um gemeinsam ein zielgerichtetes Gegengewicht zu den Großmächten bilden zu können. Zwar zielte Münchens Politik bis zuletzt darauf ab, „einen Zusammenschluß der Staaten des Deutschen Bundes“ zu verhindern, um die eigene Souveränität wahren zu können.[5] Doch zeitgleich rief das Vorgehen, eine Dominanz über die kleineren Mitglieder auszuüben, innere Widerstände im Königreich hervor. Hier spielte die seit 1819 vom Souverän einberufene Ständeversammlung eine maßgebliche Rolle, wie später noch aufgezeigt werden soll. Generell hoffte die Regierung, durch die Beteiligung der Volksvertreter an der finanziellen Verantwortung Kredite genehmigt zu bekommen.[6] Doch die aus den Kammern der Reichsräte und Abgeordneten bestehende Ständeversammlung ließ sich für diese Zwecke nicht zwangsweise instrumentalisieren und forderte auf Dauer mehr Partizipation an den Regierungsgeschäften. Für die spätestens nach drei Jahren[7] einzuberufenden Sitzungen erhielten die Vertreter das Zugeständnis, über die Staatseinnahmen und über die zu erhebenden Steuern Einsicht zu erhalten und „sodann […] in Berathung zu treten.“[8] Durch das am 14. Juni 1843 zwischen König Ludwig I. (1786–1868)[9] und der Ständeversammlung erreichte ‚Verfassungsverständnis‘ lagen die „Nachweise der Ausgaben generell [unter] der Kontrolle und Bewilligung des Landtages.“[10]

Allgemein musste jeweils zu Beginn der sechsjährigen Finanzperiode das Budget vorgelegt werden. Die Kammern bewilligten anschließend gemeinsam den Etat, welcher als Finanzgesetz verabschiedet wurde.[11] Die Zusammensetzung der Ständeversammlung bestand zum einen aus der Reichsrätekammer, in welcher adelige Landesherren und hohe Geistlichkeit

5 Gruner, Heer, 22.

6 Petter, Wolfgang: Deutscher Bund und deutsche Mittelstaaten, München, 1975, 290.

7 Brater, Karl: Die Verfassungsurkunde des Königreiches Bayern und die Verfassungsedicte in ihrem gegenwärtigen Bestand, Nördlingen, 1868, 29, Titel VII, § 22.

8 Ebd., 25 f., Titel VII, § 4.

9 Kraus, Andreas, "Ludwig I." in: Neue Deutsche Biographie 15 (1987), S. 367-374 [Online-Version]; URL: https://www.deutsche-biographie.de/pnd118574884.html#ndbcontent; Stand: 20.04.2020.

10 Ders: Die Regierungszeit Ludwigs I. (1825-1848), München, 2003, 220.

11 Gruner, Heer, 51: Der König hatte bei nicht ausreichendem Budget die Möglichkeit, ein „nachträgliches Postulat an die Stände ergehen zu lassen".

vertreten waren.[12] Die Kammer der Abgeordneten repräsentierten zur einen Hälfte herrschaftliche Grundbesitzer, Vertreter der Universitäten, des Klerus, der Städte und Märkte und zur anderen Hälfte Grundbesitzer, welche nicht zwangsweise adelig sein mussten.[13] Dass es zwischen Regierung und Volksvertretung immer wieder zu Reibungen kam, wird später nochmals aufgegriffen.

Während Bayern versuchte, seinen Einfluss auf die deutschen Mittelstaaten[14] auszuweiten, konkurrierten seit Bestehen des Bundes Österreich und Preußen um die Hegemonie. Berlin strebte eine Dominanz über den norddeutschen Raum an, während Wien dies zu verhindern versuchte.[15] Während von oben kaum der Wille auf eine nationale Einigung bestand, entstanden von unten Kräfte, welche sich in dem aufkommenden liberalen Nationalbewusstsein manifestierten und die Gründung eines gesamtdeutschen Nationalstaats einforderten.[16] Das 19. Jahrhundert gilt als Epoche des Nationalismus „im Sinne einer mächtigen Integrations- und Expansionskraft“, worunter die neuere Forschung ‚Staat‘ und ‚Nation‘ als ‚abgegrenztes Territorium‘ verknüpft mit ‚nationaler Kultur‘ versteht.[17] Wie bereits erwähnt stand die Regierung in München solchen Bewegungen distanziert gegenüber und versuchte durch restriktive Methoden wie der Einschränkung der Presse- und Meinungsfreiheit derartige Tendenzen zu unterdrücken. Doch als Ausläufer der französischen Februarrevolution (1848) auf die Gebiete des Deutschen Bundes trafen, begehrten die national-liberalen Kräfte auf und forderten demokratische Partizipation an den Regierungen wie auch einen deutschen Nationalstaat von den Machthabenden ein. Altbayern wurde von diesen Aufständen weitestgehend verschont, während die liberal geprägte Pfalz eines der Kernzentren der Bewegung darstellte. Die Fürsten mussten ob des öffentlichen Drucks

---

[12] Die Kammer der Reichsräte bestand aus den volljährigen Prinzen des königlichen Hauses, den Kronbeamten (höchste Würden des Königreiches wie beispielsweise der Kronoberstkämmerer), den Erzbischöfen von München-Freising und Bamberg, den Vertretern der ehemaligen reichsständischen Fürsten, einem vom König ernannten Bischof wie auch den jeweiligen Präsidenten des protestantischen Generalconsistoriums sowie den erblichen oder lebenslangen Reichsräten, welche vom König erwählt wurden.

[13] Leeb, Josef: Wahlrecht und Wahlen zur Zweiten Kammer der bayerischen Ständeversammlung im Vormärz (1818-1848), Göttingen, 1996, 63.

[14] Petter, Deutscher Bund, 259: Zu den sieben Mittelstaaten sind die vier Königreiche Bayern, Württemberg, Sachsen und Hannover, das Großherzogtum Baden, das Kurfürstentum Hessel Kassel und das Großherzogtum Hessen-Kassel zu zählen.

[15] Zur 'deutschen Frage': Doering-Manteuffel, Anselm: Die deutsche Frage und das europäische Staatensystem 1815-1871, Oldenburg, 2010: Diese Thematik soll nur teilweise immer wieder aufgegriffen werden, da sie für die Zielführung dieser Studie nicht zwangsweise bedeutend ist.

[16] Angelow, Jürgen: Der Deutsche Bund, Darmstadt, 2003, 27–29.

[17] Kocka, Jürgen: Das lange 19. Jahrhundert, Stuttgart, 2004, 83 f.; ebd., 147: Kocka sieht nach dem Ende Napoleons dessen Einfluss, sei es als Anwendung oder Reaktion, als Ursache für den aufkommenden Nationalismus.

verschiedene Zugeständnisse leisten und fortan sollten Gesandte der Mitgliedsstaaten sich in der Frankfurter Nationalversammlung diversen Herausforderungen stellen. Das Vorhaben eines Nationalstaates erlitt schlussendlich am 3. April 1849 eine Niederlage, als der preußische König Friedrich Wilhelm IV. (1795-1861) die ihm angebotene deutsche Kaiserkrone ablehnte. Seinem Werteverständnis widersprach es, die Macht vom Volk und nicht von den Fürsten zu erlangen.[18] Die ‚Märzrevolution' war damit endgültig gescheitert. Österreich und Preußen konkurrierten von nun an vermehrt um die politische Vorreiterrolle des wiederbelebten Deutschen Bundes, was die Möglichkeit eines baldigen nationalen Zusammenschlusses zunächst unrealistisch werden ließ.

Außerhalb des deutschsprachigen Raums prägten sich in den europäischen Staaten ebenfalls verstärkt nationale Identitäten aus.[19] Das Prestige einer Nation profitierte jedoch nicht allein nur von politischen, sondern eben auch von ökonomischen und technologischen Erfolgen. Und obgleich sich die deutschen Fürsten und Städte in einem föderalen Bund zusammengeschlossen hatten, existierte zwischen den einzelnen Staaten gleichermaßen ein Konkurrenzverhältnis. Denn je fortschrittlicher ein Mitglied des Bundes ausgerichtet war, desto mehr orientierten sich die übrigen Staaten an seinen Entwicklungen. Technologischer Vorsprung bedeutete daher einen Führungsanspruch des Staates, da er als erstes neue Wege eingeschlagen hatte und eine Vorbildfunktion einnahm.[20] Gleichermaßen musste es im Interesse der Regierungen liegen, die eigene Wirtschaftskraft voranzutreiben. Die kleineren Gewerbe oder protoindustriellen Gebiete wurden durch wirtschaftsstarke Agglomerationsräume ersetzt oder verdrängt.[21] Das 19. Jahrhundert ist eng mit der Industrialisierung verknüpft und unterscheidet sich deutlich vom 18. Jahrhundert, so dass von einem „fundamentalen Wachstums- und Strukturwandlungsprozeß" gesprochen werden

---

[18] Wollstein, Günter: Scheitern eines Traumes, 57: Dem Monarchen widerstrebte es, die angebotene Krone vom Volk anzunehmen. Hierzu wären die Vertreter nicht berechtigt gewesen. Dazu: Simson, Bernhard von: Eduard von Simson. Erinnerungen aus seinem Leben, Leipzig, 1900, 183: So ließ der König verlauten: „[…] ohne das freie Einverständnis der gekrönten Häupter, der Fürsten und freien Städte Deutschlands" könne er diese Ehre nicht annehmen. S. a.: Wollstein, Günter: Von der Paulskirche bis zur Verfassung von 1871: Der preußische König sah sich als Fürst „von Gottes Gnaden", hätte die Krone also nicht vom Volk akzeptiert. Gleichermaßen verabscheute er den Parlamentarismus und hätte einer angedachten konstitutionellen Monarchie nicht zugestimmt.

[19] Hobsbawm, Eric: Die Blütezeit des Kapitalismus. Eine Kulturgeschichte der Jahre 1848-1875, Darmstadt, 2017, 105 ff.

[20] Wendt, Bernd: Militär und technologischer Wandel. Einführende Bemerkungen, München, 2003, 207: England schaffte es im 19. Jahrhundert, auf Grund seines technologischen Vorsprungs in Verbindung mit seiner Wirtschaftskraft eine imperiale Großmacht zu werden.

[21] Zur Wirtschaftsgeschichte Bayerns vor der Industriellen Revolution siehe: Schremmer, Eckart: Die Wirtschaft Bayerns, München, 1970.

kann.[22] Die Rentabilität erhöhte sich enorm, so dass die richtige Aneignung wie auch Anwendung von Technologie nicht zu ignorieren war.

Wirtschaftlich konnte das Königreich Bayern kaum industrielle Sektoren aufweisen, es existierten vielmehr „Inseln in einer überwiegend agrarischen und kleingewerblichen Ökonomie."[23] Gesamt gesehen war eine überschaubare gewerbliche Entwicklung mit frühindustriellen Ansätzen gegeben, wie sie in Nürnberg, Augsburg oder Oberfranken – also ‚neubayerischen' Gebieten – zu finden war.[24] An diesen Orten bestand neben einer langen Handwerkstradition auch ein weitgefächertes Banken- und Kapitalwesen.[25] Die Industrialisierung setzte sich in den Gebieten des Deutschen Bundes vermehrt ab der Jahrhundertmitte durch.[26] Bayern jedoch erreichte diese Welle verhältnismäßig spät.[27] Erst mit dem intensivierten Ausbau der Eisenbahnlinien konnte die Rohstoffarmut des Landes durch Importe einigermaßen ausgeglichen werden.[28] Zusätzlich bremste die Regierung in München Expansionsbestrebungen des Gewerbes aus, zumal sie erst im Jahr 1868 die volle Gewerbefreiheit erlassen hatte.[29] Wirklich verstärkte Industriezweige traten relativ spät, oftmals im Zusammenhang mit der Reichsgründung 1871 auf.[30] Und selbst im Jahr 1897 waren

---

22 Kocka, 19. Jahrhundert, 44. Auf den folgenden Seiten soll auf diese Veränderung noch eingegangen werden.

23 Grimm, Claus: Linien der Entwicklungsgeschichte, München, 1985, 17.

24 Siemann, Wolfgang: Gesellschaft im Aufbruch, Frankfurt, 1990, 99 f: Die als "gewerblich-frühindustriellen Schwerpunkte" genannten Gebiete sind speziell auf Franken mit Nürnberg, Fürth, Bamberg, Bayreuth, Schweinfurt und Würzburg benannt; Götschmann, Dirk: Wirtschaftsgeschichte Bayerns, Regensburg, 2010, 61 ff.; Fehn, Klaus: Das Land und seine Bevölkerung, München, 2007, 53: Altbayern könnte also als der „industrieschwache Südosten" des Königreiches angesehen werden.

25 Grimm, Entwicklungsgeschichte, 17 f.

26 Kellenbenz, Hermann: Deutsche Wirtschaftsgeschichte, München, 1981, 31; Treue, Wilhelm: Preußens Wirtschaft vom Dreißigjährigen Krieg bis zum Nationalsozialismus, Berlin, 1982, 531: Das Rheinland und Westphalen wurde für Preußen die wichtigste Wirtschaftsregion und hängte alle anderen deutschen Wirtschaftsräume ab; zur Bevölkerungszunahme im Deutschen Bund: Kocka, 19. Jahrhundert, 61–68.

27 Gruner, Heer, 90 f.; vgl.: Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 165.

28 Ebd., 90: Auf Grund fehlender geologischer Voraussetzungen kam es in Bayern nie zur Ausbildung eines Industriebezirkes.

29 Eheberg, Theodor: Die industrielle Entwicklung Bayerns seit 1800, Erlangen, 1897, 14: Preußen hatte die volle Gewerbefreiheit bereits im Jahr 1810 durchgesetzt; vgl.: Bosl, Karl: Die "geminderte" Industrialisierung in Bayern, München, 1985, 22: Hinzu kam, dass wirtschaftliche Kräfte selten gefördert wurden. Zu sehr herrschte Zurückhaltung gegenüber Modernität, das Landleben wurde idealisiert und somit eine feindliche Einstellung zur Stadt suggeriert; Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 36-39: Die bayerische Politik konnte sich nicht zu einer Gewerbe- und Niederlassungsfreiheit durchringen. Ab den 1850er Jahren zeigten sich die negativen Folgen dieser Politik, so dass ein Umdenken stattfand. Bayern bemühte sich in dieser Phase um eine Integration in den deutschen Wirtschaftsraum, so dass die restriktive Gewerbepolitik nicht länger aufrechterhalten werden konnte. Obwohl immer deutlicher wurde, dass das Königreich den wirtschaftlichen Anschluss an weiterentwickelte Regionen im Bund verloren hatte, dauerte es bis 1868, bis schließlich die letzten Beschränkungen aufgehoben wurden; vgl.: Gömmel, Rainer: Gewerbe, Handel und Verkehr, München, 2007, 232.

30 Vgl.: Schäfer, Hans-Peter: Die Entstehung des Mainfränkischen Eisenbahn-Netzes, Würzburg, 1979, 70.

in Bayern auf 100 Personen gerechnet noch 35 Prozent in der Landwirtschaft beschäftigt, ein weitaus größerer Faktor als im Rest des Reiches.[31]

In einer direkten Wechselbeziehung hierzu lässt sich dementsprechend natürlich auch die sozioökonomische Entwicklung des Königreiches erkennen. Die Industrielle Revolution durchdrang ab den 1830er Jahren auch den Deutschen Bund, so dass die Dampfmaschine, die Eisenbahn und der Maschinenbau die Arbeitsweisen und das Denken der Menschen beeinflussten.[32] Die „städtisch-romantische Michelkultur des Vormärz“ wurde nun durch unvorhergesehene Veränderungen „im Gefolge der Industrialisierung“ verdrängt.[33] In einer begrenzten Zeitspanne wurde von der „gründlichsten Umwälzung menschlicher Existenz, die jemals in schriftlichen Quellen festgehalten wurden“, gesprochen.[34] Hieraus resultierten viele neue Möglichkeiten, Gefahren und Veränderungen für die Bevölkerung.[35] Die Dampfeisenbahn steht oftmals als Synonym für diese Entwicklung und kann stellvertretend aufzeigen, wie eine technische Innovation auf eine Zivilgesellschaft aufprallt und welche positiven und negativen Mechanismen dadurch ausgelöst werden. So wurde diese Neueinführung zunächst größtenteils noch abgelehnt. Vielen Zeitgenossen galt sie als ein seelenloses „Ungetüm der Fortschrittswelt.“[36] Die Dampflokomotiven wurden als „ein Symptom der krankhaften Unruhe und der nervösen Ungeduld“ angesehen.[37]

Speziell die Fürsten brachten neben der Ablehnung des Unbekannten auch auf Grund eines vermehrt konservativ-romantischen Denkens dieser Innovation Vorbehalte entgegen.[38] Durch die politischen Ereignisse der Französischen Revolution beeinflusst, lehnten sie Veränderungen größtenteils ab, da sie um die eigenen Machtbefugnisse fürchten mussten und der Ansicht waren, dass nun die unteren Bevölkerungsschichten zu mobil werden könnten. Die bisherigen Zugeständnisse, die sie ans Volk machen mussten, bestärkten sie in dem Gedanken, dass durch die Eisenbahn zusätzlich Unruhe oder mehr Forderung nach Demokratie laut werden könnte. Der Sozialist Constantin Pecqueur (1801–1887) gab zu

---

31 Eheberg, Die industrielle Entwicklung, 18; Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 15.

32 Kocka, 19. Jahrhundert, 46 ff.; Hardach, Gerd: Aspekte der Industriellen Revolution, 103: In Sachsen sei laut dem Verfasser die Industrielle Revolution bereits seit 1800 eingesetzt.

33 Sieferle, Rolf: Fortschrittsfeinde? Opposition gegen Technik und Industrie von der Romantik bis zur Gegenwart, München, 1984, 155.

34 Hobsbawm, Eric: Industrie und Empire, Frankfurt, 1969, 14.

35 Kocka, 19. Jahrhundert, 53–61.

36 Riedel, Manfred: Vom Biedermeier zum Maschinenzeitalter, Böhlau, 1961, 102.

37 Niemand geringeres als der spätere Generalstabschef Preußens, Helmuth von Moltke, hatte noch 1843 eine durchaus kritische Einstellung zu dieser Innovation: Moltke, Helmuth: Welche Rücksichten kommen bei der Wahl der Richtung der Eisenbahnen in Betracht?, Berlin, 1892, 235.

38 Veit, Otto: Die Tragik des technischen Zeitalters, Berlin, 1935, 67.

bedenken, dass „ein und derselbe Zug […] Reiche und Arme“ befördere und „zum Lehrmeister der Gleichheit und Brüderlichkeit“ werden könnte.[39] Plötzlich war es allen Schichten möglich, relativ günstig und schnell weite Entfernungen zu überbrücken und zusätzlich wieder sicher nach Hause zu gelangen, so dass eine Art „Demokratisierung des Reisens“ eintrat.[40] Die damit einhergehende tendenzielle Egalisierung der sozialen Positionen wurde durch die Obrigkeit als eine Proletarisierung, von der Unterschicht als Verbürgerlichung wahrgenommen.[41] König Ernst August von Hannover (1837–1851) fürchtete, dass „schließlich die Revolution zu schnell ins Land“ kommen könnte.[42] Die Literaturepoche der Romantik wurde durch Schriftsteller wie Heinrich Heine geprägt. Er gab zu bedenken, dass durch die Nutzung dieser Innovation die „Elementarbegriffe von Zeit und Raum [...] schwankend geworden“ seien, wobei „der Raum getödtet, und [...] nur noch die Zeit übrig“ bliebe.[43] Die Schönheit der Natur sei bedroht. Dieses Gefühl verstärkte der Schweizer Nationalökonom Karl Haller (1768–1854), indem er darauf hinwies, dass die Eisenbahn „die Heimat ertöten“ werde und „die Hälfte der Bevölkerung zu Vagabunden“ machen würde.[44] Das traditionelle Transportgewerbe, die Kutscher und die Schifffahrt fürchteten mit der neuen Konkurrenz um ihre Einnahmemöglichkeiten.[45]

Eine technische Entwicklung bedeutete also gleichermaßen Machtentfaltung[46] wie auch Abschreckung.[47] Zu Beginn sahen nur wenige Ökonomen die Chancen in einer schnellen Adaption der neuen Technik.[48] Sie stellten mit ihrem aufklärerisch-liberalen Denken einen Gegenpol zur weitläufigen Meinung dar.[49] Besonders sei hier der Staatswissenschaftler

---

39 Wolf, Winfried: Sackgasse Aktiengesellschaft, Ravensburg, 1988, 17.

40 Beyrer, Klaus: Industrialisierung der Zerstreuung. Zur Geschichte des Bahnhofsbuchhandels und zur Reiselektüre, Marbach am Neckar, 1987, 251.

41 Sieferle, Fortschrittsfeinde?, 15: In dieser Literatur finden sich ausführliche Beschreibungen. Die verschiedenen Prozesse der Arbeiterbewegungen sollen in dieser vorgelegten Studie jedoch nicht weiter verfolgt werden, da sie für die Fragestellung nicht zielführend sein würden.

42 Buddensieg, Tilmann: Das Alte bewahren, das Neue verwirklichen, Berlin, 1981, 53: Ernst August galt als äußert antiliberal und konservativ eingestellt.

43 Heine, Heinrich: Sämtliche Werke, München, 1925, 291-293. Brief in Paris, verfasst am 5. Mai 1843.

44 Roscher, Wilhelm: Die romantische Schule der Nationalökonomik in Deutschland, Tübingen, 1870, 100; zu sozialpolitischen Beweggründen der Regierung, die Abwanderung in die Städte nach Möglichkeit zu reduzieren: Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 51 f.

45 Mück, Wolfgang: Deutschlands erste Eisenbahn mit Dampfkraft, Fürth, 1968, 26-29 und 57 f.

46 Kaufmann, Stefan: Technisiertes Militär. Methodische Überlegungen zu einem symbiotischen Verhältnis, Paderborn u. a., 2000, 197.

47 Salewski, Michael: Geist und Technik in Utopie und Wirklichkeit militärischen Denkens im 19. und 20. Jahrhundert, Herford, 1992, 77.

48 Bremm, Klaus-Jürgen: Von der Chaussee zur Schiene, München, 2005, 15-26; Meinke, Bernhard: Die ältesten Stimmen über die militärische Bedeutung der Eisenbahnen, 6, Berlin, 1918, 922–928: Der Unternehmer Friedrich Harkort (1793-1880) und der Staatsökonom Friedrich List (1789-1846) waren glühende Vertreter des Eisenbahnbaus und erkannten schon früh die wirtschaftlichen Potenziale.

49 Nipperdey, Thomas: Deutsche Geschichte 1800-1866, München^2, 1983, 286-299 und 727 f.

Alexander Lips (1779–1838) aufgeführt. Er erkannte zwar die vorläufigen Beeinträchtigungen an, die auf das bestehende Gewerbe zukommen würden, diese seien aber nicht so schwerwiegend, da an anderer Stelle neue Berufszweige entstünden.[50]

Mit der ersten erfolgreichen Strecke zwischen Nürnberg und Fürth (1835), welche durch private Initiative umgesetzt werden konnte, war vielen Augenzeugen klar, dass eine neue Epoche begonnen hatte. Nur stellten sie sich auch die Frage, ob sie mehr als das „eiserne oder das goldene Zeitalter" in die Geschichte eingehen sollte.[51] Jedenfalls hatte diese Eisenbahnlinie auch noch eine ganz bedeutende ideelle Wirkung auf die Bevölkerung Bayerns. Denn die „patriotischen" Männer, welche „zur Ehre der bayerischen Nation" dieses Projekt ohne den Staat realisierten, seien ein „leuchtendes Vorbild für gesellschaftliche Unternehmungen."[52] Lips bekräftigte diese Ansicht zusätzlich, da „der Bürger etwas schaffen und leisten" könne, und zwar besser „als der Staat."[53] Dies musste die Obrigkeit insofern kritisch stimmen, als die Eisenbahn möglicherweise als politisches Mittel missbraucht werden könnte. So bestehe die Gefahr, dass die Regierung in eine „faktische Ohnmacht" gegenüber den aus Bürgern bestehenden Aktiengesellschaften verfalle, da diese kaum zu kontrollieren seien.[54] Auch König Ludwig I. verfasste in einem Gedicht seine Bedenken gegenüber der Eisenbahn. Durch „des Dampfes Gewalt" getrieben, sind die Menschen „überall und nirgends daheim", so dass „die Liebe des Volks zu dem Land der Geburt" verloren ginge.[55] Und obwohl im Laufe der Zeit die Rentabilität und die Vorteile des Transportes viele Kritiker verstummen ließen, blieb die Geringschätzung aus den verschiedensten Kreisen gegenüber diesem Fortbewegungsmittel bis ins 20. Jahrhundert existent.[56]

Einen bedeutsamen sozialen Faktor hierfür stellte die sich als immer stärker herauskristallisierende Landflucht der Bevölkerung dar, welche gerade durch das neue Transportmittel gefördert wurde. Zwar argumentierten Fürsprecher recht zeitnah, dass die

---

50 Lips, Alexander: Die Nürnberg-Fürther Eisenbahn in ihren nächsten Wirkungen und Resultaten, Nürnberg, 1836, 22.

51 Riedel, Biedermeier, 102; Sieferle, Fortschrittsfeinde?, 92: Ganz im Gegensatz zu den konservativen Ansichten Kontinentaleuropas traf die Eisenbahn in den Vereinigten Staaten auf offene Zustimmung und galt als nötiges Mittel, um den Fortschritt weiter voranzutreiben.

52 Pölz, Werner: Deutsche Sozialgeschichte, München, 1976, 370.

53 Lips, Die Nürnberg-Fürther Eisenbahn, 37.

54 Liebl, Anton: Die Privateisenbahn München-Augsburg (1835-1844), München, 1982, 53: Diese kritische Aussage stammte vom damaligen bayerischen Innenminister Ludwig von Oettingen-Wallerstein (1791-1870) aus dem Jahr 1833. Er gab zu bedenken, dass die Regierung Regulierungen durch die Stände erfahren würde, während die Aktiengesellschaften völlig frei walten könnten.

55 Zitiert nach: Sieferle, Fortschrittsfeinde?, 108.

56 Sonnenberger, Franz: Mensch und Maschine, Berlin, 1985, 25.

unteren Schichten dadurch nicht wochenlang inaktiv warteten, sondern aktiv Arbeit in den Städten fänden.[57] Doch genau diese Binnenmigration stand im Widerspruch zum Geist des 19. Jahrhunderts.[58] Das Landleben wurde durch die Literatur der Romantik idealisiert und umgekehrt galten die Großstädte, welche als Zentren für Technik und Modernität wahrgenommen wurden, als Feindbild.[59] Und so lag es zunächst im Interesse der bayerischen Regierung diese Entwicklung einzudämmen und der Moderne mit ihren technisierten Ballungsräumen weniger Beachtung zu schenken.[60] Auch weitere Beanstandungen, wie etwa der Eingriff „in die göttliche Weltordnung“ standen im Raum.[61] Der Aberglaube ging sogar so weit, dass manche den Teufel im Kessel der Lokomotive vermuteten.[62] Ein Beobachter gab zu bedenken, „daß unsere Zeit ihren Kopf so voller Dampfgeschichten [und] Eisenbahnen […] hat, daß unser lieber Herrgott kaum mehr Platz findet.“[63] War es wirklich ein Ungeheuer, welches „mit den roten glühenden Augen und dem Feuerrachen,“ […] mitten aus der Hölle“ emporstieg?[64] Die Skepsis und Zurückhaltung blieb bei manchen Bevölkerungsschichten vorerst weiterhin bestehen.

Der Präsenz der sich immer weiter ausbreitenden Innovationen beeinflusste das Denken der Bevölkerung also nachhaltig. Möglicherweise befürchteten manche Kreise, dass eine Technikaneignung eben nicht nur für zivile, sondern eben auch für militärische Zwecke genutzt

---

[57] Mahr, Johannes: Eisenbahnen in der deutschen Dichtung, München, 1982, 28: So hatte der Staatsökonom und Vordenker des deutschen Eisenbahnwesens, Friedrich List (1789-1846), bereits 1837 diese Vision, da er sich bewusst war, dass eine große Anzahl an Arbeitern in den Städten benötigt werden würde; Kocka, 19. Jahrhundert, 76: Diese Prognose sollte im deutschen Raum ab den 1850er Jahren tatsächlich eintreten.

[58] Die gesamte Genese der Auswanderungsbewegungen im 19. Jahrhundert soll in diesem Zusammenhang nicht näher beleuchtet werden. Einen guten Überblick bietet: Helbich, Wolfgang: „Alle Menschen sind dort gleich…". Die deutsche Amerika-Auswanderung im 19. und 20. Jahrhundert, Düsseldorf, 1988, 17-40; Kocka, 19. Jahrhundert, 70: Im Jahr 1854 reisten allein 239.000 Deutsche in die USA aus; zu den bayerischen Auswanderungsbestrebungen: Faltin, Sigrid: Die Auswanderung aus der Pfalz nach Nordamerika im 19. Jahrhundert, Frankfurt, 1987; Schaub, Hans: Auswanderung aus Oberfranken nach den Vereinigten Staaten von Amerika im 19. Jahrhundert, Bamberg, 1989; Maidl, Peter: Auswanderung nach Übersee., Augsburg, 1993; Wellhausen, Marianne: Über deutsche Auswanderung nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika im 19. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung Mittelfrankens, Erlangen, 1949; Blendinger, Friedrich: Die Auswanderung nach Nordamerika aus dem Regierungsbezirk Oberbayern in den Jahren 1846-1852, 1964; Hartmannsgruber, Friedrich: Zur Statistik der Auswanderung aus der Oberpfalz und aus Regensburg im 19. Jahrhundert; eine aktuelle Übersicht in: Brockhoff, Evamaria: Good Bye Bayern, Grüß Gott Amerika, Augsburg, 2004.

[59] Bosl, Industrialisierung, 22.

[60] Ebd., 22; Sieferle, Fortschrittsfeinde?, 11: Die Ablehnung des „künstlichen Lebens in der Stadt" wie auch die „Lobpreisungen des einfachen Lebens auf dem Lande" galten auch schon vor der Industrialisierungswelle als schützenswert.

[61] Dollhofer, Josef: Feuerross und Flügelrad in Ostbayern, Regensburg, 2010, 34.

[62] Schaehle, Franz: Der Teufel und die Eisenbahn, Dachau, 2017.

[63] Minaty, Wolfgang (Hrsg.): Die Eisenbahn, Frankfurt, 1984, 76: Der Schriftsteller Franz Graf Pocci (1807-1876) veröffentlichte diesen Gedanken zur Eisenbahn im Jahr 1852.

[64] Schmid, Hermann: Der Bergwirt, Kassel, 1927, 47.

werden konnte. Als Gegenpol müssten in diesem Zusammenhang die auftretenden Weltausstellungen des 19. Jahrhunderts aufgezeigt werden. Die Kulmination aus Technik, Industrie, Naturwissenschaft und Gewerbe könnte als Veranstaltung des Pazifismus ausgelegt werden.[65] In diesem Sinne sollte also das „Bild einer hochtechnisierten und gerade darum friedfertigen Welt entstehen."[66]

Die politischen und ökonomischen Faktoren bestimmten nicht nur den Führungsanspruch, sondern eben auch die militärische Potenz Bayerns. Ein wesentliches Problem der bayerischen Außenpolitik wie auch des Militärs ergab sich aus der Unverhältnismäßigkeit von Staatsgröße und Staatseinnahmen. Bayern war als einziges Mitglied im Deutschen Bund neben Österreich und Preußen in der Lage, ein eigenes Bundeskorps zu stellen. Als militärisch drittgrößte Macht konnte die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Königreiches jedoch selten mit den außenpolitischen Ansprüchen Schritt halten. Gerade in Bezug auf die Entwicklung der Heeresmacht sollte dies berücksichtig werden, da es „zum ständigen Problem des bayerischen Staates im 19. Jahrhundert" wurde.[67] An diesem Punkt muss die vorweg erwähnte Ständeversammlung (ab 1848 ‚Landtag') nochmals aufgegriffen werden. Da dort die Kompetenz über die Finanzen des Landes vereinigt war, blieb die Kritik am Militärbudget, welcher den größten Ausgabenfaktor stellte[68], ein ständiger Streitpunkt zwischen Regierung und Landtag.[69] Der erste bayerische König Max I. Joseph (1756–1825), welcher in den Napoleonischen Kriegen hohe Investitionen beim Heer getätigt hatte, sah sich mit der desaströsen Finanzlage des Staates als auch mit dem Unmut der ersten Versammlung hierüber konfrontiert dazu gezwungen, am 11. August 1819 eine „Niedersetzung einer Spezial Commission zur Untersuchung der unentbehrlichen Kosten für die Armee" anzusetzen.[70] Dies geschah gerade auf Druck der Abgeordnetenkammer, welche dem Militär gegenüber zumeist zurückhaltend eingestellt war. Es sollte verhindert werden, dass das Königreich auf Grund seiner „Großmachtambitionen" in einen „Militärstaat" umgewandelt wurde, so dass die „Heeresexigenz" möglichst niedrig gehalten werden sollte.[71] Zwar wurde die Notwendigkeit

---

65 Kroker, Evelyn: Die Weltausstellungen des 19. Jahrhunderts. Industrieller Leistungsnachweis, Konkurrenzverhalten und Kommunikationsfunktion unter Berücksichtigung der Montanindustrie des Ruhrgebietes zwischen 1851 und 1880, Göttingen, 1975.

66 Salewski, Technik, 86.

67 Gruner, Heer, 29.

68 Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 89: In der ersten Finanzperiode 1819 bis 1825 lagen die Ausgaben für das Militär bei 28,1 Prozent des Staatshaushaltes.

69 Gruner, Heer, 51.

70 BayHStA, IV: D I/30, Budget 1819-1825, Budget 1819.

71 Gruner, Heer, 51.

einer Militärmacht für durchaus gerechtfertigt angesehen, schließlich sei es „Pflicht und Bedürfnis“ für Bayern, „immer ein schlagfähiges Heer zur Verfügung zu haben.“[72]

Nichtsdestotrotz kontrollierte die Versammlung mit strenger Hand das Budget der Armee. Dass mit der Thronbesteigung Ludwigs I. (1786–1868) im Jahr 1825 ein Monarch regierte, zu dessen größten Leistungen „die gemeisterte Sanierung der bayer. Staatsfinanzen“ zählte, bedeutete zusätzliche Beschränkungen für den Heeresetat.[73] Diese Handlung wirkt umso verständlicher, verschlang doch die Aufwendung für das Militär in dieser Phase durchschnittlich 25 Prozent des Staatshaushaltes.[74] Die Handlungsfähigkeit der bayerischen Armeeführung war durch die Sparmaßnahmen immer wieder eingeschränkt, was im Verlauf dieser Studie mehrfach aufgegriffen werden soll. Es muss nun ein Blick auf die höheren Administrationen der Streitmacht geworfen werden. An der Spitze der gesamten Armee stand der jeweilige Monarch, welcher die Stärke und Formation des Heeres bestimmen konnte, da dies zu seiner königlichen Prärogative gehörte und dementsprechend unantastbar war.[75] In der Hierarchie folgend war der Kriegsminister, welcher „in dienstlicher, organischer, personeller und technischer Hinsicht dem König allein, hinsichtlich der genauen Nachweisung des für die Armee erforderlichen und bewilligten Budgets den Ständen des Reiches verantwortlich“ war.[76] Seit 1829 lag der Oberbefehl der Armee bei ihm, wodurch dem dortigen Minister alle anderen Militärbefehlshaber unterstanden.[77] Zu den höchsten Offizieren gehörten außerdem der Feldmarschall und der Chef des Generalquartiermeisterstabes.

Das Kriegsministerium bildete also die oberste militärische Instanz.[78] Der Generalquartiermeisterstab diente als Führungshilfe für die hohen Kommandobehörden.[79] Die Aufgaben waren vielfältig, so dass beispielsweise im Kriegsfall taktische Entscheidungen vorbereitet werden sollten oder im Frieden die Mobilmachung geplant wurde.[80] Laut Generalquartiermeister Anton von der Mark (1796–1869) wäre der „Generalstabsdienst im

---

72 BayHStA II: MA I 446.

73 Kraus, Ludwig I.; zur Einsparungspolitik Ludwigs I.: Gruner, Heer, 106–117.

74 Kraus, Andreas: Probleme der Abrüstung in Bayern von 1816-1866, Herford, 1981, 43: In Krisenzeiten wie 1848 nahmen die Sonderaufwendungen für die Armee gar bis zu 40 Prozent ein.

75 Gruner, Heer, 130.

76 Zitiert nach: Heyl, Gerhard: Militärwesen, München, 1983, 331.

77 Seydel, Max: Bayerisches Staatsrecht, 3, Freiburg², 1896, 709.

78 Zur Entstehungsgeschichte des bayerischen Kriegsministeriums: Gruner, Wolf: Die bayerischen Kriegsminister 1805-1885. Eine Skizze zur sozialen Herkunft der Minister, München, 1971, 239–246; Eine sehr ausführliche Darstellung diverser bayerischer Militäreinrichtungen in: Heyl, Militärwesen, 336–364; ferner: Xylander, Max von: Das Heerwesen des Deutschen Bundes, Augsburg, 1838, 184-186.

79 Zur Entstehungsgeschichte des bayerischen Generalstabes: Hackl, Othmar: Die Vorgeschichte, Gründung und frühe Entwicklung der Generalstäbe Österreichs, Bayerns und Preußens, Osnabrück, 1997, 71–177.

80 Heyl, Militärwesen, 336.

Felde“ nichts anderes als „der Dienst für und mit der Truppe.“ Nebenbei müsse ein Offizier dort nicht nur das Terrain „verwerten“ können, sondern vielfältige Fähigkeiten wie die „Belesenheit [in der] Kriegs- und Staatsgeschichte“, ein „scharfes Auge und Orientierungsangabe“ besitzen oder „eine gute Feder für Berichte, Relationen und Dispositionen aufbringen“. Dafür seien also nur die fähigsten Persönlichkeiten auszuwählen. Er monierte jedoch, dass das Verhältnis von Generalstabsoffizier zu Soldaten in Frankreich bei 1:680, in Preußen bei 1:1.720, selbst in Württemberg, Baden und Hessen bei 1:1.315 läge; in Bayern wäre dieses Verhältnis jedoch bei 1:2.800 Mann.[81] Ein durchaus kritisierbarer Zustand, der sich erst mit dem Ausgang des Krieges 1866 ändern sollte.

Einige für diese Studie relevante Einrichtungen waren die Zeughaushauptdirektion in München, wo Kriegsmaterial hergestellt oder gelagert werden konnte, ‚hr unterstellt das Hauptlaboratorium (seit 1807 in München), in welchem Munition für die Handfeuerwaffen und teilweise auch Geschütze erzeugt wurden.[82] Zudem noch die Gewehrfabrik in Amberg (seit 1801), da sie eine wichtige Basis für die Bewertung und Entwicklung verschiedener Waffensysteme im 19. Jahrhundert werden sollte.[83] Dem „Königlichen-Artillerie-Corps“, welches seit 1822 die Bezeichnung Artillerie-Corps-Commando (ACC) trug, wurden all diese technischen Institute unterstellt.[84] Als erwähnenswert gelten noch die zusammentretenden Kommissionen, welche vom Kriegsminister einberufen und aus spezialisierten Vertretern der Ressorts (Handfeuerwaffen etc.) zusammengesetzt waren. Eine Ausnahme bildete die Artillerie-Beratungs-Kommission, welche von 1853[85] bis 1878[86] ständig existent war, und zu deren Hauptaufgabe es gehörte, wissenschaftliche Versuche durchzuführen.

Das Verhältnis Bayerns zum Bund wurde in diesem Kontext schon teilweise angedeutet. In Militärangelegenheiten muss jedoch noch die Bundesmilitärkommission mit Sitz in Frankfurt erwähnt werden.[87] Dieses Komitee hatte eine militärische Beratungsfunktion für die übergeordnete Bundesversammlung. Unter österreichischem Vorsitz waren mit Österreich, Preußen und Bayern drei ständige Mitglieder präsent, zu welchen drei wechselnde Vertreter

---

81 BayHStA, IV: HS 293, Generalleutnant Anton von der Mark, Der bayer. Generalquartiermeister-Stab, München, etwa 1862-1864.

82 Schneider, A.: Handbuch der gesammten bayerischen Militär-Ökonomie, München, 1860, 51.

83 Ebd., 56.

84 Kriegsministerium München (Hrsg.): Militär-Handbuch des Königreiches Bayern für das Jahr 1836, München, 1836, 30 ff.

85 Regierungs-Blatt für das Königreich Bayern, München, 1853, No. 51, 24. Oktober 1853, 1417.

86 Königlich Bayerisches Kriegsministerium: Verordnungsblatt, München, 1878, No. 34, 14. August 1878, 321.

87 Keul, Wolfgang: Die Bundesmilitärkommission (1819-1866) als politisches Gremium, Frankfurt, 1977.

aus den anderen gemischten Bundeskorps hinzukamen. Diese Gesandten waren „durch ihre Regierungen weisungsgebunden“ und auch nur ihnen verantwortlich, so dass verschiedene Standpunkte und Interessen aufeinandertrafen.[88] Eine lähmende Wirkung auf die Militärkommission hatte Artikel 2 der Bundesakte, da zwar der innere und äußere Schutz Deutschlands hierdurch gesichert werden sollte, die „Unverletzlichkeit der einzelnen deutschen Staaten“ aber zu garantieren sei.[89] Gerade die Souveränität einer bewaffneten Macht spielte also eine besondere Rolle, welche besonders auch Bayern schützen wollte. Zu den Aufgabengebieten der Versammlung gehörten die Inspektion der Bundesfestungen, die Kontrolle der Einsatzbereitschaft der Bundeskontingente sowie ab 1846 die Überprüfung der Eisenbahnen für militärische Zwecke. Die militärische Kooperationsbereitschaft nahm im Jahr in außenpolitischen Krisensituationen zu, flachte jedoch hiernach immer wieder ab. Nicht zu missachten war der Beschluss vom 24. Juni 1830, nach welchem die Kontingente des Bundesheeres alle fünf Jahre inspiziert werden sollten und hierdurch auch die bayerische Streitmacht einen bedingten Druck erhielt, offensichtliche Missstände zu beheben.[90] Seit 1854 wurde unter der Gefahr einer möglichen Partizipation am Krimkrieg begonnen, eine Revision der Kriegsverfassung des Deutschen Bundes voranzutreiben. Grundlegende Reformen scheiterten allerdings am Widerstand einzelner Mitglieder. Dasselbe galt für einen erneuten Vorstoß 1859, als sich die Zeichen in der sardinischen Frage auf Krieg verdichteten. Die divergierenden Eigeninteressen überlagerten auch hier das Gemeinschaftswohl.[91]

All diese vorweg beschriebenen Prozesse hatten direkten Einfluss auf die militärtechnischen Entwicklungen Bayerns, da der technologische Vorsprung als Katalysator für Progressivität angesehen werden kann. Als eine messbare Konstante lässt sich hier eben das Militärwesen aufführen. Dabei sollen jedoch nicht allein die Waffen und Waffensysteme untersucht, sondern auch Kommunikationsmittel, Fahrzeuge (Mobilität) oder infrastrukturelle Gegebenheiten beleuchtet[92] bzw. noch die Wechselwirkung mit Staat, Gesellschaft und

---

88 Gruner, Heer, 75.

89 Huber, Ernst: Deutsche Verfassungsgeschichte seit 1789 /1: Reform und Restauration 1789-1830, Stuttgart, 1961, 594.

90 Gruner, Heer, 76: Die Inspektionen verhalfen wenigstens phasenweise zu mehr Engagement, die Wehrtauglichkeit der Truppe zu erhöhen.

91 Vgl.: Gruner, Heer, 74 f.: Eigentlich wurde seit der Wiederherstellung des Bundes 1850 immer wieder versucht, eine Reform der Bundeskriegsverfassung durchzuführen. Jedoch wurde dies nur zaghaft und mit Widerständen der Einzelstaaten fortgeführt. Erst die Krise von 1859 ließ erneut vermehrte Reformbereitschaft erkennbar werden; Gruner, Die bayerischen Kriegsminister, 299: Der Dualismus der Großmächte oder der Partikularismus der Klein- und Mittelstaaten verhinderte wesentliche Fortschritte.

92 Vgl.: Van Creveld, Martin: Technology and war. From 2000 B. C. to the present, New York, 1991, 312.

Industrie betrachtet werden.[93] Wie in kaum einem anderen Bereich kann an dem Aufschwung in der Militärtechnik die voranschreitende Dynamik eines Staates erkennbar gemacht werden.[94]

Im Zuge der Industriellen Revolution konnten technische Neuerungen vermehrt durch das Militär angenommen werden (Telegraphie/Eisenbahn). Gleichermaßen forderten und förderten die Ansprüche des Militärwesens den Maschinenbau (Waffentechnik). Die Waffentechnik verlangte sehr präzises Arbeiten, um Qualität wie auch Praktikabilität zu garantieren. Normbauteile sollten der wichtigste Bestandteil dieses Fortschrittes werden. Denn nicht mehr die Handarbeit des Einzelnen, sondern die einzelnen Handgriffe in Abschnitte eingeteilter Arbeitsprozesse bestimmten das Bild der Produktion immer mehr. Die ‚Qualitätsarbeit' wurde nun nicht mehr durch reine Praktiker durchgeführt, da ab den 1850er Jahren vermehrt ausgebildete Fachleute die Herstellung sowohl bei militärischen wie auch zivilen Konstruktionen übernahmen und sich gegenseitig beeinflussten.[95] Tatsächlich finden sich in der Gewehrfabrik Amberg schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts die ersten Grundzüge maschinell hochwertig verarbeiteter Waffenkonstruktionen.[96] Im Laufe der kommenden Dekaden verbesserte sich sowohl die Produktionsweise als auch der Ausstoß wesentlich, wobei der Anspruch der Konstrukteure an die Eignung der Ware von Anfang an höchster Natur war.[97] Diese Herausforderung, Endprodukte in sich gleichender Qualität und Menge zu überschaubaren Preisen zu produzieren, sollte sich eben auch auf den Maschinenbau übertragen.

Vergleichbar waren im Bereich der Kommunikation und der Mobilität innerhalb weniger Jahrzehnte enorme Fortschritte erzielt worden, welche sowohl das zivile als auch das militärische Dasein beeinflussen sollten. Telegraphenleitungen ermöglichten schnellsten Austausch von Informationen unter Staatsmännern oder Militärgesandten, die

---

93 Walle, Heinrich: Die Bedeutung der Technikgeschichte innerhalb der Militärgeschichte in Deutschland. Methodologische Betrachtungen, Herford, 1992, 25.

94 Ebd., 24: Fortschritte in der Militärtechnik bedeuteten Überlegenheit über einen vermeintlichen Feind.

95 Neumann, Hans; Neugebauer, Reimund: Werkzeugmaschinen in Sachsen, Chemnitz, 2003, 13: Die Fertigungsmittel wie Drehbänke, Fräsmaschinen, Bohrmaschinen oder Bohrwerke wurden für beide Berufssparten genutzt; Van Creveld, Technology, 127–152.

96 Vgl.: Götschmann, Dirk: Die Kuchenreuter und ihre Zunftgenossen, Regensburg, 1991, 113-137; dazu: Pröve, Ralf: Militär, Staat und Gesellschaft im 19. Jahrhundert, München, 2006, 14: Nur Österreich und Preußen waren bis zur Jahrhundertmitte in der Lage, "Massenproduktionen von Gewehren einheitlichen Kalibers" herzustellen.

97 Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 68: Götschmann sieht diese Produktionsstätte als erste bayerische „Fabrik." 1820 waren hier schon 146 Personen beschäftigt; Götschmann, Dirk: Georg von Reichenbach, Regensburg, 2021, 149 ff.

Dampfeisenbahn erhöhte die Beweglichkeit der Bevölkerung, der Truppenmassen und den Transport von Gütern.[98]

Um diese Entwicklungen in wissenschaftlicher Sicht entsprechend einordnen und deuten zu können, muss ein Blick auf die aktuelle Forschungslage geworfen werden. Wurde in diese Richtung schon fundierte Arbeit geleistet oder kann diese Arbeit ein Desiderat darstellen? Der Krieg von 1866 galt als wichtiger Schritt hin zur Reichsgründung 1871 und hat in vielerlei Hinsicht Beachtung gefunden, wobei er in der öffentlichen Wahrnehmung – damals wie heute noch – im Vergleich zum Krieg 1870/71 eine vermehrt untergeordnete Rolle gespielt hatte.

98 Diese Entwicklung begann mit dem französischen optischen Telegraphensystem nach Chappé ab 1791. Dazu: Kapitel 6.



2. Forschungslage

Der Krieg gegen Frankreich (1870/71) erweckte in den partizipierenden deutschen Staaten Begeisterung bei der Bevölkerung.[99] Der preußische König Wilhelm I. (1797-1888) trat zu Kriegsbeginn mit den Worten an die Öffentlichkeit, dass der Feind „überraschend und ohne Grund den Krieg“ erklärt habe, und es nun um die „Verteidigung des bedrohten Vaterlandes“ ginge.[100] Ludwig II. (1845–1886)[101] ließ in seiner Rede verlauten, dass „die Ehre Deutschlands und damit […] die Ehre Bayerns“ auf dem Spiel stünden.[102] Vereint zogen die deutschen Kontingente gegen den vermeintlichen Erbfeind Frankreich und blieben siegreich.

Geradezu au contraire hierzu schien zuvor der Krieg von 1866 in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit zu stehen. Speziell in Süddeutschland erfuhr dieser Konflikt, in welchem Österreich und Preußen um die Hegemonie im Deutschen Bund kämpften, große Unbeliebtheit.[103] Eine Kommission unter dem bayerischen Ministerpräsidenten Ludwig von der Pfordten (1811–1880) setzte bis zuletzt alles daran, den Feindseligkeiten einen Riegel vorzuschieben.[104] Doch war der Kriegsausbruch nicht mehr abzuwenden. Nachdem die Bundesexekution gegen Preußen beschlossen worden war, erklärte Berlin hieraufhin den Deutschen Bund für erloschen. Der preußischen Stimmungslage wurde also ein Motiv geliefert, gegen die anderen Mitglieder des Bundes für die eigenen Rechte einzustehen. Anders sah dies eben im süddeutschen Raum aus. Der Konsens lief oft auf die Aussage hinaus: „Während in Preußen jedermann weiß, wofür er kämpft, weiß es bei uns kaum der Gebildete, geschweige denn die große Menge.“[105] Die Verbündeten Österreichs mobilisierten ihre Truppen nicht mit derselben Entschlossenheit, wie die preußischen Verbände in kürzester Zeit kampfbereit gemacht wurden. Die im Süden existente „politische und militärische Unkraft eines vom Partikularismus zerspalteten Staatenbündels“ trug ihren Teil bei. Bayern, Württemberg und Baden erkannten die Notwendigkeit, gemeinsame Politik zu betreiben, um

---

99 Österreich war bereits aus dem deutschen Staatenbund ausgeschieden und nahm an diesem Feldzug nicht teil.
100 Zitiert nach: Münster, Karl: Geschichte der Königlich Bayerischen Eisenbahn-Truppen, München, 1898, 15: Die Originalquellen sind in diesem Werk nicht angegeben.
101 Albrecht, Dieter: Ludwig II., in: Neue Deutsche Biographie 15, 1987, 374-379.
102 Münster, Geschichte, 16.
103 Vgl.: Ecke, Ralf: Franken 1866, Würzburg, 1971, 82: In Unterfranken wurde diese Auseinandersetzung vermehrt als „Frevel gegen die deutsche Nation" aufgefasst.
104 Frauenholz, Eugen: Die Heerführung des Feldmarschalls Prinzen Carl von Bayern im Feldzug von 1866, München, 1925, 15.
105 Srbik, Heinrich: Deutsche Einheit, Darmstadt, 1963, 445.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_2

den Großmächten Paroli bieten zu können. Doch blockierten die eigenen Staatsinteressen allzu oft ein geschlossenes Vorgehen. Da kaum eine politische Einigung vorhanden war, konnte eine füreinander einstehende Militärstrategie erst recht nicht verwirklicht werden.[106] Nachdem der Krieg verloren gegangen war, behielten diese Länder zwar ihre Souveränität, mussten sich jedoch stark an Berlin anlehnen, um für kommende, möglicherweise internationale Herausforderungen gewappnet zu sein.

Schnell wurde auch nach Schuldigen für die kürzliche Niederlage gesucht. Erwähnenswert sind im süddeutschen Raum einige Veröffentlichungen, welche etwa von einem Verrat durch die badischen Truppen sprachen.[107] Ein teils polemisch geführter Disput trat auf und könnte als ein Zeichen für die Verdrossenheit der Besiegten gesehen werden.[108] Auch im bayerischen Kernland schien ein Verantwortlicher für die Schmach gefunden worden zu sein: Prinz Karl von Bayern (1795–1875)[109]. Viele der Schriften diffamierten das Urteilsvermögen des bayerischen Prinzen. Der Redakteur des Volksboten, Ernst Zander, wurde sogar wegen Amtsbeleidigung angeklagt und verurteilt.[110] Die Diskreditierungen gegenüber Prinz Karl als Oberbefehlshaber und seiner Armee ließen ihn recht bald resignieren und von all seinen öffentlichen Ämtern zurücktreten.[111]

Auch persönliche Schicksale zeigen die Abneigung gegen diesen Krieg an sich und allem voran die Ablehnung dieses innerdeutschen Konfliktes auf.[112] Als im August 1866 die kampflose Übergabe Würzburgs vollführt werden sollte, erinnerte sich ein bayerischer Korporal: „Keiner

106 Srbik, Deutsche Einheit, 441.

107 Siehe: Emmerling, Ernst: Actenmäßige interessante Enthüllungen über den badischen Verrath an den deutschen Bundestruppen in dem soeben beendigten preußisch-deutschen Kriege, Wien, 1866.

108 N. N.: Badische Antwort auf das Pamphlet über den angeblichen bad. Verrath an den deutschen Bundestruppen, Lahr, 1867.

109 Heigel, Karl von: "Karl", in: Allgemeine Deutsche Biographie 15 (1882), 258-260 unter Karl Theodor [Online-Version], online: https://www.deutsche-biographie.de/pnd101721986.html#adbcontent, Stand: 01.06.2020; BayHStA, IV: OP 67481: Bayern, Prinz Karl von.

110 N. N.: Die bayerische Heerführung und der Chef des Generalstabes Generallieutenant Freiherr v. d. Tann vor den Geschworenen in der zehnstündigen öffentlichen Verhandlung des oberbayerischen Schwurgerichts vom 19. Oktober 1866 gegen den Redakteur des Volksboten Ernst Zander wegen "Amtsehrenbeleidigung", München, 1866.

111 Vgl.: Bezzel, Oskar: Geschichte des Königlichen Bayerischen Heeres von 1825 mit 1866, München, 1931, 369; Frauenholz, Heerführung, 192; ein vergleichbares Schicksal ereilte den Heerführer der österreichischen Nordarmee, Ludwig von Benedek (1804-1881). Nach der Niederlage in Böhmen wurde gegen ihn sogar kriegsgerichtlich ermittelt. Dazu: Bauer, Gerhard; Protte, Katja; Wagner, Armin (Hrsg.): Krieg. Macht. Nation. Wie das deutsche Kaiserreich entstand, Dresden, 2020, 134: Das Verfahren wurde auf Einschreiten des Kaisers abgebrochen, jedoch wurde Benedek in den Ruhestand versetzt und verpflichtete sich, nie über „die Umstände der Niederlage" zu sprechen.

112 N. N.: Es fehlt ganz wo anders! Zur süddeutschen Kriegsführung, München, 1866: Auf Grund der frühen Kenntnis mancher Sachlagen ist davon auszugehen, dass ein bayerischer Offizier dieses Werk verfasst haben könnte.

wollte die Preußen in die Stadt einmarschieren lassen. Jeder wollte auf seine eigene Faust den Einzug der Preußen verhindern.“[113]

Diese zum Teil schon als frühe Propaganda anmutende Stimmungsmache prägte die ältere Forschung. Bedeutende Historiker dieser Zeit wie Heinrich Srbik[114] oder die Veröffentlichungen, welche durch anonymisierte Offiziere betrieben wurden,[115] förderten eine verengte Perspektive der öffentlichen Meinung: eine vertiefte antipreußische Haltung im süddeutschen Raum.[116] Diese verstärkte sich nach der Niederlage in Folge dieser Publikationen zusätzlich. Zeitgleich existierten Zeitschriften, die mit etwas distanzierterer Blickweise gearbeitet haben. Es seien hierbei die Österreichische Militär Zeitschrift (ÖMZ) , die Allgemeine Militärzeitung (AMZ) wie auch das (preußische) Militärwochenblatt (MW) genannt. Diese militärischen Fachbeiträge von aktiven oder ausgeschiedenen Militärs weisen größtenteils eine gewisse Distanz zur Thematik auf. Teilweise ist nichtsdestotrotz eine nicht zu missachtende Färbung der Stimmungslage zu erkennen. Unter kritischer Berücksichtigung bieten die Beiträge dennoch einen wertvollen Mehrgehalt wie auch eine Informationsbasis. Das vom bayerischen Kriegsministerium herausgegebene „Militär-Handbuch für das Königreich Bayern“ (Laufzeit 1831–1914) bietet eine Übersicht über die jeweiligen Chefs der einzelnen Abteilungen. Erwähnenswert ist die vom preußischen Generalstab recht sachlich analysierte Abhandlung (1867) der Geschehnisse, bevor München im Jahr darauf eine eigene Darstellung der Öffentlichkeit übergab.[117] Zwar wurden gleichermaßen aus der direkten Folgezeit noch Werke zum Krieg von 1866 verfasst;[118] nur sind darunter auffallend wenig

113 Lochner, Fritz: Brief von Fritz Lochner aus dem Jahr 1866, Korporal der 1. Schützen-Companie des 14. Inf. Reg. "Handt", Würzburg, 1866.

114 Heinrich Srbik (1878-1951), österreichischer Historiker, Lehre an der Universität Wien, Anhänger der „Großdeutschen Lösung“ wie auch Befürworter des Anschlusses Österreichs an das Deutsche Reich 1933. Er vertrat die Ansicht der „gesamtdeutschen Geschichtsauffassung“, welche den „innerdeutschen Blutbereich“ umfassen sollte. Dazu: Srbik, Heinrich: Zur Gesamtdeutschen Geschichtsauffassung, München, 1937: Seine Beiträge sind größtenteils antipreußisch gestimmt.

115 Die teils polemisch geführten gegenseitigen Anschuldigungen um den „Verrat Badens“ oder der bayerische Beitrag (siehe Fußnote 12) geben einige Indizien, welche eine gewisse militärische Fachkenntnis der Sachlagen benötigt hätten.

116 Vgl.: Tittmann, Axel: Der Deutsche Krieg von 1866 im Raum Würzburg, Würzburg, 1983, 26 ff.: Im Würzburger Raum wurde durch die Zeitungen ein absichtlich negatives Bild preußischer Verbände verbreitet.

117 Der Feldzug von 1866 in Deutschland: Redigiert von der kriegsgeschichtlichen Abtheilung des Großen Generalstabes, Berlin, 1867; Bayerischer Generalquartiermeisterstab (Hrsg.): Der Antheil der bayer. Armee am Kriege des Jahres 1866, München, 1868; Österreich arbeitete die Geschehnisse des Westfeldzuges erst 1869 auf: K. K. Generalstabs-Bureau für Kriegsgeschichte: Österreichs Kämpfe im Jahre 1866, 5, Wien, 1869.

118 Siehe: N. N.: Der Bundesfeldzug in Bayern im Jahr 1866, Jena, 1866; Rüstow, Wilhelm: Der Krieg von 1866 in Deutschland und Italien, politisch und militärisch beschrieben, Zürich, 1866; Klingenstein, Moritz von: Meine Eindrücke aus dem bayerisch-preußischen Feldzuge im Jahre 1866, Wien, 1867; Knorr, Emil: Der Feldzug des Jahres 1866 in West- und Süddeutschland, Hamburg, 1870.

Exemplare aus Bayern selbst aufzufinden.[119] Demnach scheint das Interesse rasch abgeebbt zu sein. Erst zur Jahrhundertwende wurde die Thematik jenes Krieges wieder aufgenommen.[120]

Ab Mitte der 1920er Jahre erschienen Werke, welche angesichts ihres Informationsgehaltes eine wichtige Basis für kommende Forschungen darboten.[121] Dazu sind die Abhandlungen von Oskar Bezzel (1870–1941) oder Eugen von Frauenholz (1882–1949) zu nennen.[122] Beide Autoren wurden nach 1866 geboren und ihre Publikationen hatten auf Grund der temporalen Distanz zu jenem Krieg einen wichtigen Mehrwert für die Forschung. Was diese Studien bis heute gemeinsam haben, sind die gesetzten Schwerpunkte. Politische Grundlagen, Feldzugeröffnung wie auch die Vorbereitung und Durchführung einzelner Schlachten und Gefechte stehen im Fokus.[123] Wir sind gegenwärtig vermeintlich über nahezu jeden ausgetragenen Kampf in diesem Konflikt informiert. Der wissenschaftliche Wert mancher Betrachtungen bleibt aber diskussionswürdig, da Operationsgeschichte, Kriegsgeschichte und Militärgeschichte lange Zeit als Synonyme aufgefasst und ausschließlich von Militärs bearbeitet wurden. In der neueren Forschung treten vermehrt nun auch Publikationen auf, die sich vertieft mit ‚Operationsgeschichte' als Ganzes befassen.[124] Die Gründe für diese erneute Auseinandersetzung sind vielfältig.[125] Zunächst lässt sich festhalten, dass sich zwei unterschiedliche Arbeits- und Forschungsfelder zu der Thematik der Operationsgeschichte herausgebildet haben. Auf dem einen, älteren Forschungszweig finden sich Arbeiten aktiver oder ehemaliger Militärs wieder. In diesen als ‚Kriegswissenschaften' bekannten Themenbereichen dominierte der „fachliche Bezug das Interesse an der Historie."[126]

---

119 Beispielhaft: Gemmingen von Massenbach, Franz: Ursachen und Wirkungen der bayerischen Kriegsführung im Feldzuge von 1866, München, 1866.

120 Hanser, Anton von: Tagebuch der K. B. 4. Infanterie-Brigade während des Sommer-Feldzuges von 1866, München, 1900; Lettow-Vorbeck, Oskar: Geschichte des Krieges von 1866 in Deutschland, Langensalza, 1902; Lutz, Luitpold: Einteilung und Verwendung der Bayerischen Truppen während des Feldzuges 1866, München, 1909; eine aufschlussreiche Auflistung von Regimentsgeschichten: vgl.: Bezzel, Geschichte [7], XV.

121 Bezzel, Geschichte [7]; Frauenholz, Eugen: Die Grundzüge der geschichtlichen Entwicklung des deutschen Heeres, München, 1926; Frauenholz, Eugen: Das Heerwesen des XIX. Jahrhunderts, München, 1941; Frauenholz, Eugen: Das Gesicht der Schlacht, Stuttgart[2], 1937: Diese Werke bieten interessante Informationen auf, da der Großteil ihrer Forschungen auf Quellenarbeit des Kriegsarchivs beruht.

122 Bezzel und Frauenholz waren beide nach dem aktiven Kriegsdienst als Offiziere aus der bayerischen Armee ausgeschieden, absolvierten ein Studium wie auch die Promotion an der Universität München; gerade Frauenholz machte sich als Militärhistoriker einen Namen.

123 Vgl.: Blankenburg, Heinrich: Der deutsche Krieg von 1866, Leipzig, 1868, 153 ff.

124 Vgl.: Nowosadtko, Jutta: Krieg, Gewalt und Ordnung, Tübingen, 2002, 13-17.

125 Pröve, Militär; dazu: Wegner, Bernd: Wozu Operationsgeschichte?, Paderborn u. a., 2000; Förster, Stig: Operationsgeschichte heute. Eine Einführung, Potsdam, 2002, 309.

126 Nowosadtko, Krieg, 13; dazu: Salewski, Michael: Zur preußischen Militärgeschichtsschreibung im 19. Jahrhundert, Herford, 1985.

Die Schlacht stand bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts im Fokus und diente dem Offizier bzw. Soldaten als Anschauungsmaterial für Strategie und Taktik.[127] Nahezu alle „nichtmilitärischen Faktoren“ wurden zunächst ausgeblendet, so dass mehr von „Kriegskunde“ gesprochen werden könnte.[128] Eine Gegenströmung entwickelte sich dann von universitärer Ebene. Mit Hans Delbrück (1849–1929) wurde die „akademische Militärgeschichte in Deutschland […] begründet“, welche mehr systematische und methodische Ansätze forderte.[129] Seine Werke zur „Geschichte der Kriegskunst im Rahmen der politischen Geschichte“ sollten wegweisend für diese Forschungsrichtung werden.[130] Dies geschah in einer Zeit, in welcher sich die universitäre Geschichtswissenschaft noch weigerte, „militärgeschichtliche Themen als allgemeinhistorisch relevante Bereiche“ anzuerkennen.[131] Umgekehrt wurden Historiker wie Ludwig Quidde (1858–1941), welcher im Kaiserreich der 1890er Jahre den Militarismus beklagte, angefeindet; allgemein wurden kritische Analysen, welche dem Ansehen des Militärs schadeten, vermieden.[132] Die Auffassung, dass „der Krieg […] von der alten Armee geführt worden“ sei und demzufolge „auch von den Angehörigen der alten Armee geschrieben werden“ müsse, bildete noch in den 1920er Jahren die dominierende Meinung.[133] Einen großen Einschnitt erlebte die deutsche Forschung nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges. Noch während der NS-Zeit wurde sie insgesamt als ‚Wehrgeschichte‘ zusammengefasst und zur „inneren und äußeren Aufrüstung der deutschen Gesellschaft“ genutzt.[134]

Nach Kriegsende stand das wehrgeschichtliche Forschungsgebiet unter dem Verdacht, eine mögliche Verbindung zu deutschnationalem Gedankengut vertreten zu haben.[135] Die mangelnde öffentliche Beachtung und der Widerstand mancher Universitäten erschwerten

---

[127] Wegner, Operationsgeschichte, 106: Die Literatur sollte bereits „im Frieden den Krieg lehren“.

[128] Pröve, Militär, 48.

[129] Nowosadtko, Krieg, 13: Als einer der ersten wollte Delbrück die Militärgeschichte in den Rahmen der Geschichtswissenschaft einbeziehen. Er führte die Unterscheidung zwischen Ermattungs- und Niederwerfungsstrategie ein. Erstere zielte darauf ab, den Gegner unter Vermeidung einer Entscheidungsschlacht langfristig zur Aufgabe zu zwingen. Zweitere umfasste das direkte Aufsuchen und Schlagen der feindlichen Armee; Deist, Wilhelm: Bemerkungen zur Entwicklung der Militärgeschichte in Deutschland, Paderborn u. a., 2000, 316: Delbrück machte die Militärgeschichte zu einer "Subdisziplin der allgemeinen Geschichtswissenschaft".

[130] Delbrück, Hans: Geschichte der Kriegskunst im Rahmen der politischen Geschichte, 4 Bde., Berlin, 1908-1920.

[131] Pröve, Militär, 49.

[132] Ebd., 49.

[133] Zitiert nach: Schleier, Hans: Theorie der Geschichte - Theorie der Geschichtswissenschaft. Zu neueren theoretisch-methodologischen Arbeiten der Geschichtsschreibung in der BRD, Frankfurt, 1975, 133.

[134] Wegner, Operationsgeschichte, 107.

[135] Vgl.: Nowosadtko, Krieg, 10; vgl.: Rauchensteiner, Manfried: Die Militärgeschichtsschreibung in Österreich nach 1945, Herford, 1985; vgl.: Rehm, Walter: Militärgeschichte in der Deutschen Demokratischen Republik, Herford, 1985; vgl.: Klein, Friedhelm: Militärgeschichte in der Bundesrepublik Deutschland, Herford, 1985.

neue Beiträge in den kommenden Jahren.[136] Durch das Militärgeschichtliche Forschungsamt (MGFA), welches seit Ende der 1950er Jahre in Westdeutschland seine Arbeit aufnahm, konnten dennoch wertvolle Forschungsbeiträge nach den Standards der allgemeinen Geschichtswissenschaft bis heute veröffentlicht werden. Ab den 1960er Jahren wurden der Krieg und das Militär kritischer betrachtet und als „Teile eines Ganzen“ angesehen, die auf „das Geschehen gewirkt und durch das Geschehen geprägt worden“ sind.[137] Eine Problematik war jedoch der vorrangige Fokus der Forschung der 1970er und 1980er auf die preußische Entwicklung. Wie Gahlen richtig aufführt, kann dies aber „keineswegs als paradigmatisch für alle deutschen Staaten gelten.“[138]

Doch lässt sich feststellen, dass seit den 1990er Jahren vermehrt akademische Publikationen auftraten, welche die Militärgeschichte als gesellschaftlichen „Faktor und Interdependenzen zwischen Kriegführung, Heeresorganisation und Gesellschaftsordnung“ untersuchten und mit neuen Ansätzen diese Herausforderung annahmen und sich somit von der ‚kriegsgeschichtlichen‘ Vorgehensweise eindeutig unterschieden.[139] Zwar wurden nach wie vor noch Versuche unternommen, einzelne Gefechte genau zu untersuchen und zu bewerten.[140] Gerade in der neuesten Forschung lässt sich der Trend erkennen, die Operationsgeschichte wesentlich losgelöster, allem voran unter kritischen Analysen in Zusammenhang mit Sozialgeschichte oder verwandten Themenkomplexen differenziert zu betrachten.

In Bayern ist der Beginn der Militärgeschichtsschreibung eng mit dem Jahr 1826 verbunden.[141] Der Chef des Generalquartiermeisterstabes, Carl von Baur (1777–1847)[142], hatte von König Ludwig I. den Auftrag erhalten, derartige Forschungen zu betreiben.[143] Der Monarch vermerkte am Rand der Aufforderung, dass „kurz zusammengefasst […] diese Geschichte zu sein“ habe.[144] In Folge der Gründung des Königreiches war die gesamte Streitmacht alles andere als homogen – bunt zusammengewürfelte Militäreinheiten aus neuen und alten

136 Förster, Operationsgeschichte, 309: In den meisten Ländern Europas verschwand die Militärgeschichte aus den Universitäten. In Deutschland wurde sie Institutionen überlassen, die dem Militär verbunden waren.

137 Rumschöttel, Hermann: Das bayerische Offizierskorps 1866-1914, Berlin, 1973, 20.

138 Gahlen, Gundula, Offizierskorps 1815-1866, Paderborn u. a., 2011, 13: Zur bayerischen Militärgeschichtsschreibung: siehe folgende Seiten.

139 Nowosadtko, Krieg, 7: Die akademischen Publikationen unterscheiden sich in ihren Ansätzen stark von der bisherigen "kriegswissenschaftlichen" Forschung; sehr schlüssig aufgearbeitet in: Pröve, Militär, 54.

140 Vgl.: Müller, Klaus: 1866, Graz, 2007, 79-178.

141 BayHStA, IV: MKr 2914, Prod. 1.

142 BayHStA, IV: OP 74986, Karl von Baur: 28. Dezember 1777 – 31. März 1847.

143 BayHStA, IV: A VI 4, 1, No. 4, 123.

144 BayHStA, IV: MKr 2914, Prod 2: Randbemerkung Ludwigs I.

Regierungsbezirken prägten das Bild. Dementsprechend versuchte der Monarch aus politischen Motiven heraus die Förderung der Geschichte in vielen Bereichen voranzutreiben, um Nationalgeist und Vaterlandsliebe zu stärken und somit eine Verbundenheit der Bayern mit der Königswürde zu schaffen.[145] In Bezug auf die Armee sollten von nun an Regimentsgeschichten verfasst werden, wobei diese Werke vermehrt der Traditionspflege dienten. Über die Jahre und Jahrzehnte hinweg wurde dieses Vorhaben jedoch mit wenig Nachdruck betrieben, so dass das Kriegsministerium am 15. Mai 1856 abermals die Fortführung befahl.[146] Doch schien auch dieses Bestreben nicht ausreichend gewesen zu sein, denn wenig später folgte mit der Gründung der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (1858) unter König Max II. (1811–1864)[147] eine Institution, welche endlich ein entsprechendes, militärgeschichtliches Werk zur Militärtradition des Königreiches verfassen sollte. Hier galt es schon, wissenschaftlichen Mehrwert zu generieren, unter dem Aspekt der modernen, kritischen Geschichtsschreibung zu arbeiten, also den Fokus nicht nur auf klassische Ziele der Kriegswissenschaften auszurichten.[148] Doch mit dem Krieg von 1866 endete das Engagement vorerst, da alle Offiziere dieser Kommission zunächst für den Modernisierungsprozess der Armee benötigt worden waren und auch König Ludwig II. wenig Interesse an der Fortführung dieser Arbeiten hegte.[149] Mit der Reichsgründung wurde das Projekt endlich wieder fortgesetzt, doch zeigte sich hier, dass die Militärgeschichte Bayerns nunmehr „moralisch wirkend“ und „unter Ausschluß unangebrachter Kritik“ verfasst wurde.[150]

Damit folgte München nun dem militärischen Selbstverständnis Preußens bzw. des Reiches und der wesentliche Schritt Max II. zur kritisch-modernen Auseinandersetzung mit historischen Ereignissen wurde somit endgültig konterkariert. Mit „peinlichster Sorgfalt“ wurde überwacht, dass „nirgends gegen Armee- und Personal-Interessen“ verstoßen wurde.[151] Durch die Gründung des Kriegsarchives (1885) wurde eine Instanz geschaffen, die dieser Tradition folgend die kommenden Jahrzehnte agierte und vor allem die

145 Kraus, Die Regierungszeit Ludwigs, 132.
146 BayHStA, IV: MKr 2914, Prod 5.
147 BayHStA, IV: OP 80110, Max II.
148 Vgl.: Schnabel, Franz: Die Idee und die Erscheinung, Göttingen, 1958.
149 Heyl, Gerhard: Militärgeschichte in Bayern bis 1918, Herford, 1985, 29.
150 Ebd., 30.
151 BayHStA, IV: MKr 1094, Prod. 110 a: Karl Ritter von Hoffmann, Generalleutnant und Chef des Generalstabs über die Problematik beim Verfassen von Abschriften über die bayerische Kriegsgeschichte.

Regimentsgeschichten finalisierend förderte.[152] Dank der bereits erwähnten Veröffentlichungen von Bezzel und Frauenholz wurden hingegen wichtige Beiträge geleistet, um die Militärgeschichte Bayerns zumindest teilweise aufzuarbeiten. Mit dem aufkommenden Zweiten Weltkrieg und der Folgezeit nahmen derartige Publikationen in Bayern rapide ab. Ab den 1960ern erstarkte das öffentliche Interesse an der militärischen Geschichtsschreibung im Freistaat wieder. Das Jubiläum des Deutschen Krieges zeichnete sich ab. Nach und nach erschienen einzelne Veröffentlichungen, welche zum Teil noch die klassischen Schwerpunkte, also die der Feldzüge, analysierten,[153] andererseits aber auch Werke wie beispielsweise das von Ralf Ecke, welche eine distanziertere Blickweise mit neuen politischen, gesellschaftlichen oder sozialen Ansätzen verfolgten.[154] Als wegweisende Beiträge müssen die Arbeiten von Rumschöttel angesehen werden, welcher sich in den 1970er Jahren dafür einsetzte, die Geschichtsschreibung von der Militärgeschichte loszulösen.[155] Er kritisiert zurecht, dass die älteren militärgeschichtlichen Darstellungen an einer „unwissenschaftlichen Betonung“ leiden und eine „Eigengesetzlichkeit der Armee“ in den Vordergrund stellen; vielmehr müsse der Mensch als „eigentlicher Gegenstand der Militärgeschichtsschreibung“ angesehen werden.[156] Die unverzichtbaren Beiträge Gruners, welche speziell an diese Ansätze anknüpften, werden im Verlauf dieser Arbeit mehrfach herangezogen.[157] Sein Beitrag konnte die weit verbreitete Ansicht relativieren, dass die Missstände der Armee nur König Ludwig I.[158] und seinem Desinteresse an der Armee anzulasten wären, weil der Souverän primär die Gelder für Bauten und andere Dinge eingeplant und daher beim Militär eingespart hätte.[159] Seit diesen Veröffentlichungen erlangte der Zusammenhang der bayerischen Militär- mit der Sozial-, Politik- und Kulturgeschichte eine immer bedeutendere Rolle. Heyl bietet mit seinem Beitrag zum bayerischen Heerwesen eine tiefgreifende Forschungsarbeit zum Organisationsaufbau der bayerischen Streitmacht dar.[160] Vogel analysierte die politische und

---

152 Heyl, Militärwesen, 337 f.

153 Helmert, Heinz: Militärsystem und Streitkräfte im Deutschen Bund am Vorabend des Preussisch-Österreichischen Krieges von 1866, Berlin, 1964; Wabra, Josef: Rhönfeldzug 1866, Werneck, 1968; Kopp, Walter: Das Gefecht von Bad Kissingen am 10. Juli 1866, Veitshöchheim, 1968; Großkinsky, Rosy: Die Kissinger Schlacht von 1866, Würzburg, 1977.

154 Beispielhaft: Ecke, Franken 1866.

155 Rumschöttel, Hermann: Bildung und Herkunft der bayerischen Offiziere 1866 bis 1914, Berlin, 1970; Rumschöttel, Offizierskorps.

156 Rumschöttel, Offizierskorps, 20 bzw. 21.

157 Gruner, Heer; Gruner, Die bayerischen Kriegsminister.

158 Bezzel, Geschichte [7], 3.

159 Leyh, Max: Die bayerische Heeresreform unter König Ludwig II. 1866-1870, München, 1923, 15 ff.

160 Heyl, Militärwesen.

gesellschaftliche Stellung des Militärs zwischen 1849 und 1875.[161] Dank der Ausstellungsreihe „Bayern und seine Armee“ durch das Hauptstaatsarchiv in München (1987) konnte die Wechselwirkungen zwischen der wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Entwicklung Bayerns im Verhältnis zum Militär aufgezeigt werden.[162] In der neuesten Forschung sind die aufschlussreichen und detaillierten Veröffentlichungen von Gundula Gahlen zur Sozialgeschichte der bayerischen Armee zur vertieften Analyse unverzichtbar.[163] Auch die überarbeiteten und durch Schmid neu herausgegebenen Publikationen zum „Handbuch der bayerischen Geschichte“ aus jüngster Zeit bieten verschiedene Ansätze und wichtige Informationen zur bayerischen Landesgeschichte.[164]

Zum 150. Jubiläum des Deutschen Krieges erschienen dann noch um das Jahr 2016 weitere Werke wie von Storz und Horath oder Heinemann, Höbelt und Lappenküper bzw. Ausgaben in der Zeitschrift ‚Frankenland‘.[165] Im Jahr 2020 wurde noch ein Ausstellungsband des Militärhistorischen Museums der Bundeswehr in Dresden veröffentlicht, in welchem die deutschen Einigungskriege geschildert werden.[166] Waffentechnische Innovationen werden teilweise aufgeführt und kurz beleuchtet, jedoch deren Rezeption nur teilweise geschildert.

Neben diesen Herangehensweisen existieren noch klassisch gestaltete Beiträge zur Weiterentwicklung der bayerischen Waffen im 19. Jahrhundert insgesamt, wobei teilweise sehr auf die technischen Eigenarten eingegangen wird. Hervorzuheben wäre dabei die Studie von Götz, welches als Standardwerk angesehen werden kann. Dieser Linie folgend haben noch Reckendorf und Plank wertvolle Forschungsarbeit betrieben, jedoch haben alle diese drei Werke gemein, dass entweder die Quellen nicht konsequent erwähnt werden oder die Rezeption nicht zwingend im Mittelpunkt des Interesses steht. Nichtsdestotrotz bieten sie wertvolle Recherchen für die Waffentechnik an sich.[167]

---

161 Vogel, Detlef: Der Stellenwert des Militärischen in Bayern 1849-1875, Boppard am Rhein, 1981.

162 Braun, Rainer: Bayern und seine Armee, München, 1987.

163 Gahlen, Gundula: Die wirtschaftliche Situation des Offizierskorps in Bayern von 1815-1866, Paderborn, 2013; Gahlen: Friedens- und Kriegserfahrung; Gahlen, Gundula.: Militär und Bildung, Göttingen, 2016.

164 Spindler, Max: Handbuch der bayerischen Geschichte, IV: Das neue Bayern 1800-1970, [2], München, 1974.

165 Storz, Dieter; Horath, Daniel: Nord gegen Süd. Der Deutsche Krieg 1866, Ingolstadt, 2016; Heinemann, Winfried; Höbelt, Lothar; Lappenküper, Ulrich (Hrsg.): Der preussisch-österreichische Krieg 1866, Paderborn, 2018. Erwähnenswert wären beispielhaft die Beiträge der Zeitschrift „Frankenland" zu diesem Jubiläum.

166 Bauer et al., Krieg. Macht. Nation.

167 Vgl.: Reckendorf, Hans: Die bayerischen Handfeuerwaffen, Dortmund, 1998: Sehr vielfältig, doch teilweise lückenhaft belegt oder fehlende Quellenangaben; ähnlich: Götz, Hans-Dieter: Militärgewehre und Pistolen der deutschen Staaten 1800-1870, Stuttgart[2], 1996; Plank, Horst: Die Waffen der Königlich Bayerischen Armee 1806-1918, IV: Die Artillerie, München, 2016.

In vielen der hier aufgeführten Schriften werden zum Teil die Entwicklungsgeschichte oder Anwendung technischer Innovationen angeschnitten, doch liegt der Fokus nicht vollkommen auf der Rezeption durch das bayerische Militär. Ein entsprechender Beitrag ist also noch nicht verfasst worden.

Wenn die Militärgeschichte in den letzten 20 Jahren zu „einer impulsgebenden Disziplin der Geschichtswissenschaft“ geworden ist[168], so bleibt festzustellen, dass der Fokus stark gen Preußen im Deutschen Bund bzw. Deutschem Kaiserreich gerichtet ist, da hier die Ursprünge dieser Thematik vermutet werden. Demzufolge könnte dieses Werk einen entsprechenden und notwendigen Beitrag für die bayerische Militärgeschichtsschreibung darbieten.

168 Müller, Christian; Rogg, Matthias: Das ist Militärgeschichte! Probleme - Projekte - Perspektiven, Paderborn, 2013, Einband.



3. Fragestellungen und neue Ansätze in der bayerischen Militärgeschichte

Es kann sicherlich nicht die Zielsetzung dieser Arbeit sein, jene Teilbereiche der Militärgeschichte abermals verstärkt zu erforschen und zu bewerten, da der Diskurs der Teildisziplinen nach wie vor anhält. Die Existenz des "traditionellen Zwiespalts" zwischen der akademischen Geschichtsforschung und den Kriegs- bzw. Wehrwissenschaften um die Ausrichtung, Auslegung und das zum Teil nach wie vor gegenseitige Misstrauen in der Kompetenz der Analysefähigkeit militärgeschichtlicher Ereignisse ist aktuell ein ungelöster Zustand und entspricht nicht der gewollten Zielsetzung dieser Forschungsarbeit.[169] Vielmehr soll es nun die Absicht sein, jene Forschungen in Relation zur ‚Technikgeschichte' zu setzen, um die Rezeptionen und Adaptionen des bayerischen Militärs von 1835 bis 1866 genauer beleuchten zu können. Dieser Zeitrahmen wurde dahingehend ausgewählt, da im Dezember 1835 die erste Dampfeisenbahnstrecke Deutschlands eingeweiht wurde. Dieses Projekt wurde auf bayerischem Boden realisiert und wirkte auf den Deutschen Bund als eine Art Initialzündung, die Möglichkeiten der Mobilität neu zu hinterfragen.

In den folgenden Jahrzehnten entwickelte sich das Streckennetz der Eisenbahnen in ungeahntem Ausmaß. Eine raschere Fortbewegung erforderte auch schnellere Nachrichtenübermittlung, so dass die Telegraphie eine enorme Entwicklung nahm und sich zumeist im Einklang mit den Bahnlinien ausbreitete. Seit den 1830er Jahren erreichte gleichermaßen die Waffentechnik dank verbesserter Herstellungsprozesse beachtliche Progresse. Allgemein favorisierte in jener Phase das Aufkommen der Industriellen Revolution das Verständnis für technische Konzeptionen, so dass auf Dauer die wissenschaftliche Theorie die bisherige Empirie verdrängen sollte. Auch die bayerische Regierung in München beobachtete die verschiedenen technischen Entwicklungen, und speziell das Militär musste sich zwangsweise mit den neuen Herausforderungen auseinandersetzen. Das strategische, taktische und operative Denken musste überarbeitet und angepasst werden. In der Phase bis zum Krieg von 1866 wurden viele militärtechnischen Innovationen betrachtet, analysiert oder gar selbst vorangetrieben. Eben dieser Konflikt riss das Königreich Bayern dann aber aus einer nahezu 50-jährigen Friedensphase. Nun konnte festgestellt werden, wie ausgewogen und

[169] Vgl.: Nowosadtko, Krieg, 14 f.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_3

zielführend die Entscheidungen der Militärleitung für und wider technische Innovationen gewesen sind.

Spezialisierte technische Voraussetzungen und Vorgänge stellen für den Historiker eine Herausforderung dar.[170] Und natürlich gab es auch sehr technikaffine Niederschriften wie von Breithaupt, Gündell oder Schmoelzl, vorzugsweise von Fachleuten verfasst, die sehr spezifische Einblicke in die Materie boten.[171] Es lässt sich erkennen, dass viele dieser Schriften für Experten formuliert wurden, die schon gewisse physikalisch-chemische Vorkenntnisse besitzen. Dieser Trend hat sich bis ins 20. Jahrhundert fortgesetzt. Fachzeitschriften wie das von Ingenieuren begründete „Jahrbuch Technikgeschichte" zeugen davon. Die ‚Technikgeschichte' ist nach wie vor ein von Spezialisten dominiertes Fachgebiet, wobei sich in den letzten drei Dekaden feststellen lässt, dass sich die Geschichtswissenschaft vertiefter mit diesem Teilbereich auseinandersetzt und die Prozesse verständlicher und einem breiten Publikum zugänglicher dargeboten werden. Die Herausforderung besteht also darin, die erwähnten Geschichtsforschungsfelder der ‚Kriegswissenschaften', der ‚akademischen Militärforschung' wie auch der Technikgeschichte in einem ansprechenden Verhältnis zusammenzuführen und die richtige Schnittmenge zu eruieren.

Die Option, die Heeresgeschichte mit eben diesen technischen Innovationen und allem voran deren Rezeption in der Armeeführung speziell für Bayern zu verbinden, wurde bisher nicht nachdrücklich genug gewählt. Um im Folgenden diese Herausforderung anzugehen, ist eine Aufarbeitung der vorhandenen Quellenlage unabdingbar.

Das Hauptstaatsarchiv in München bietet eine breit gefächerte Auswahl an Aktenbeständen, welche eine administrative Funktionalität besaßen. Primär ist jedoch das Kriegsarchiv die wichtigste Bezugsquelle. Der Großteil der für diese Forschung relevanten Stücke findet sich hier kumuliert. Das Hauptaugenmerk dieser Arbeit wird sein, die verschiedenen Korrespondenzen der unterschiedlichen Institutionen unter der bereits erwähnten Zielsetzung zu betrachten. Ebenfalls gebietet es mit der notwendigen Neutralität des

[170] Vgl.: Kaufmann, Technisiertes Militär.

[171] Breithaupt, Ludwig: Die Artillerie für Offiziere aller Waffen, I. Theil: System der Artillerie, Stuttgart, 1831; Gündell, William: Die Feuerwaffen der Königlich Hannoverschen Infanterie, ihre Einrichtung, Behandlung und ihr Gebrauch, Hannover, 1852; Schmoelzl, Josef: Ergänzungs-Waffenlehre, München[2], 1857; Gündell, WIlliam: Die bayerische Artillerie, München, 1879; beispielhaft: Stavenhagen, Willibald: Verkehrs-, Beobachtungs- und Nachrichten-Mittel in militärischer Betrachtung, Leipzig[2], 1905; zum Verhältnis von Technikgeschichte und Geisteswissenschaften: Walle, Bedeutung, 35–39; zur Technikgeschichtsschreibung in Deutschland: ebd., 42-48.

Historikers, die voneinander abweichenden persönlichen Einflüsse bei den Bewertungen genauer zu betrachten und gegebenenfalls zu analysieren.

Bei der Durchsicht der Aktenbestände im Kriegsarchiv stieß der Verfasser auf ein breit gefächertes Konvolut, welches noch nicht tiefgreifend genug erschlossen bzw. ausgewertet worden ist. Bei den vertieften Nachforschungen stellte sich heraus, dass immer wieder verwaltungstechnische Unzulänglichkeiten vorhanden sind. Manche Aktenbestände waren unvollständig, teilweise wurde handschriftlich auf Schriftstücke verwiesen, welche wiederum nicht auffindbar waren. Die Schriftwechsel der diversen Instanzen sind dennoch substanziell für das Verständnis der jeweiligen Entscheidungen, da sie offiziellen Charakter besaßen und somit gewissen Normen in der objektiven Berichterstattung folgen mussten. Die Qualität der einzelnen Dokumente divergiert stark, zumal manche Beiträge eine offizielle mehrseitige Dokumentation bieten, andere nur Abschriften darstellen, welche möglicherweise als Erinnerung oder Zusammenfassung gedient haben. Der Hauptanteil ist handschriftlich verfasst, wobei auch gedruckte Vorschriften oder Veröffentlichungen auffindbar sind. Jeder einzelne Vermerk ist ein Zeugnis der Wahrnehmung verschiedener Progresse, welche die Veränderungen der Umwelt widerspiegeln. Für diese Untersuchung wurde nur derjenige Informationsaustausch herangezogen, welcher zum allgemeinen Verständnis insofern notwendig war, um damit die Entscheidungsprozesse und deren Einflüsse besser herausstellen zu können.

Dem jeweiligen Monarchen unterlag letztendlich die Entscheidungsgewalt über militärische Fragen. Dennoch war der Kriegsminister das Zentrum des Austausches, da er direkt mit dem König in Verbindung treten konnte und selbst den diversen Militär-Institutionen vorstand. Vertreter verschiedener Fachressorts aus Infanterie, Kavallerie, Artillerie und technischer Truppen hatten beratende Funktionen und traten in einberufenen Kommissionen zusammen oder bekleideten ein Ressort im Kriegsministerium. Eine wichtige Position hatte zudem der Generalquartiermeister, da seine Einschätzungen durchaus gewichtig bei der Entscheidungsfindung sein konnten. Gleichermaßen spielten die bereits erwähnten Kommissionen eine wichtige Rolle. Bei Bedarf konnten vom Kriegsministerium zusätzlich fachspezifische Informationen und Bewertungen der unterstellten Einrichtungen eingeholt werden, welche dann analysiert und an den Souverän weitergeleitet wurden.

Natürlich lässt sich eine Beurteilung in einigen Fällen nicht komplett von einem persönlichen Einfluss der Verfasser loslösen. Diese Einwirkungen sind sicherlich im persönlichen

Hintergrund, der Erziehung und dem Karriereweg des Akteurs zu suchen. Das Kriegsarchiv bietet eine nahezu lückenlos vorhandene, breit gefächerte Auswahl an Offizierspersonalakten aus dem 19. Jahrhundert. Es existiert zwar keine Übersicht sämtlicher bayerischer Offiziere aus dem untersuchten Zeitraum und die sonst recht umfangreiche Kartei der Offiziersportraits weist hierbei schon große Lücken auf, jedoch lässt sich zumindest für die Generalität eine vollständige Auflistung samt Biogrammen im „Generalsbuch“ (ab 1800) auffinden.[172] Es könnte nun die Idee aufkommen, die biographischen Daten der Offiziere zu erschließen und zu analysieren, um deren Einstellung gegenüber einer Innovation besser eruieren zu können, allerdings hat sich der Verfasser dagegen entschieden. Die Aussagekraft dieser Biogramme wäre zumindest fragwürdig, würden doch die Analyse von Herkunft, Konfession, Beruf des Vaters und weiterer Faktoren die Zielsetzung dieser Forschung weit übersteigen.[173] Zusätzlich hatte Gruner schon entsprechende Lebensskizzen der Kriegsminister verfasst.[174] Vielmehr sollen nur die entscheidenden, relevanten Persönlichkeiten im Kapitel 7 nochmals aufgegriffen werden, welche sich vermehrt für oder wider einer Einführung einer Innovation einsetzten und diese auch durchsetzen konnten oder eben nicht.

Grundsätzlich war der Kriegsminister jedenfalls immer in der Lage, gewisse Berichte aufzuhellen oder auf bestimmte Mängel nicht direkt hinzuweisen.[175] So konnten beispielsweise manche Berichte an Ludwig I. den Eindruck vermitteln, dass die Streitmacht gut ausgerüstet und schlagkräftig sei.[176] Doch selbst bei kritischen Bemerkungen zum Zustand der Armee, welcher durch die Einsparungspolitik hervorgerufen wurde, gab sich Ludwig I. der Illusion eines starken und schlagkräftigen Heeres hin. Er vertraute zusätzlich auf die Stabilität des Bundes, so dass die Förderung des Militärs nicht zwangsweise die oberste Priorität in

172 BayHStA, IV: HS 1409, 2.

173 Dazu: Gahlen, Offizierskorps: Natürlich wird hier nicht jeder einzelne Offizier aufgeführt und beleuchtet, sondern insgesamt verschiedene Untersuchungen wie beispielhaft Altersstrukturen, Konfessionen oder Karriereverläufe untersucht.

174 Dazu: Gruner, Die bayerischen Kriegsminister: Hier sind kurze Lebensskizzen aufgezeigt.

175 Petter, Deutscher Bund, 293: König Ludwig I. wurden die Berichte über den mangelnden Zustand seiner Armee immer wieder geschönt oder schlichtweg nicht berichet; Gruner, Die bayerischen Kriegsminister, 267: Wies ein Kriegsminister, wie beispielsweise Franz von Hertling (1780-1844), auf die schlechten Zustände der Armee hin und forderte mehr Gelder, blockierte dies König Ludwig I. Wohl als direkte Konsequenz hieraus folgte ein Rücktrittsgesuch Hertlings, welchem entsprochen wurde.

176 Gruner, Heer, 131: Zwar war diese Vorgehensweise prinzipiell kontraproduktiv für den Militäretat, doch war die Regentschaft Ludwigs I. (1825-1848) davon geprägt, dass er ohne leitenden Minister herrschte und gar oft gegen oder ohne Minister agierte. Unnötige Konfrontationen sollten möglicherweise dadurch vermieden werden; vgl. dazu: Kraus, Ludwig I.

seinen Planungen erhalten sollte.[177] Mit der Thronbesteigung Max II. änderte sich dies nachweislich. Die Bereitschaft des Königs, dem Militär mehr Aufmerksamkeit zukommen zu lassen, hing mit den offen zu Tage getretenen Mängeln der bayerischen Armee 1848/49[178] bzw. mit der Herbstkrise 1850[179] zusammen, welche das Ansehen im Deutschen Bund geschmälert hatten. Der geschichtsbewusste neue Monarch wollte nicht als derjenige Wittelsbacher wahrgenommen werden, unter welchem die Souveränität Bayerns zerschmolz.[180] Die Unzulänglichkeiten in der Armee waren auch dem Landtag nicht verborgen geblieben, und so verabschiedete er im Mai 1848 einen Gesetzesentwurf zur „Vervollständigung und Erhaltung des Heerwesens."[181]

Insgesamt war der jeweilige König somit gewissermaßen von der soldatischen Meinungsgestaltung seiner untergebenen Stellen abhängig, fehlte ihm doch eine militärische Beratungsstelle, die ihm allein verantwortlich war.[182] Falls bedeutende Entscheidungen anstanden, konnte er sich Informationen von anderen Ministerien einholen, welche nicht zwangsweise positiv gegenüber den (finanziellen) Forderungen des Kriegsministers gestimmt waren. Es lässt sich erkennen, dass „in den wenigsten militärischen Fragen […] mit der bedingungslosen Unterstützung des Monarchen" zu rechnen war.[183] Im Verlauf dieser Studie soll also auch versucht werden, die Einstellung des jeweiligen Königs zu einer bestimmten technischen Innovation anzudeuten.

Zu den Quellen des bayerischen Kriegsministeriums konnten zusätzlich Aktenstücke des Landesarchivs Baden-Württemberg, genauer gesagt des Hauptstaatsarchivs Stuttgart und des

[177] Dazu: Angelow, Jürgen: Von Wien nach Königgrätz, 1815-1866, München, 1996: Die defensive Militärkonzeption des Deutschen Bundes ließ die bayerische Regierung in dem Glauben, dass genug Vorkehrungen zur Verhinderung eines Krieges getroffen worden seien. Falls ein Konflikt auftreten sollte, wäre dieser sicher nur von kurzer Dauer und regional begrenzt.

[178] Müller, Sabrina: Soldaten in der deutschen Revolution 1848/49, Paderborn u. a., 2008; Oeckinghaus, Sofia: Die militärischen Operationen während des pfälzischen Aufstands 1849, Kaiserslautern, 2008: In der aufständischen Pfalz stellten sich Soldaten und sogar Offiziere auf die Seite der Aufrührer. Dank preußischer Hilfe konnte die Ordnung wiederhergestellt werden.

[179] Ham, Rüdiger: Bundesintervention und Verfassungsrevision, Darmstadt, 2004, 125–144: Die Armee hatte dem hessischen Fürsten die Gefolgschaft verweigert und sah sich auf die Verfassung vereidigt. Beinahe eskalierte dieser Konflikt zu einem österreichisch-preußischen Krieg, welcher auf Einlenken Preußens aber abgewendet werden konnte.

[180] Petter, Deutscher Bund, 296.

[181] Mauersberg, Hans: Bayerische Entwicklungspolitik 1818-1923, München, 1987, 54 ff.

[182] Vogel, Stellenwert, 164: Im Gegensatz dazu konnte der preußische König auf eine derartige Institution zurückgreifen.

[183] Ebd., 164.

Generallandesarchivs Baden, zudem des Sächsischen Staatsarchives in Dresden eingesehen und analysiert werden.[184]

Mit diesen hier präsentierten Ausführungen wird ein Anreiz geboten werden, auch für die württembergische oder badische Streitkraft vergleichbare Forschungen anzustoßen und den Fokus vermehrt auf die Mittelstaaten zu lenken. Denn es sollten nicht nur die Entwicklungen der deutschen Großmächte, sondern eben auch diejenigen der Mittel- und Kleinstaaten betrachtet werden.

In einigen Publikationen wurde die Nutzbarmachung verschiedener Innovationen durch die preußische Armee positiv hervorgehoben und als Hauptgrund für ihren Erfolg angesehen; gleichermaßen wurde die österreichische Armeeführung dafür kritisiert, die vorhandenen Möglichkeiten nicht in einem ähnlichen Ausmaß eingesetzt zu haben.[185] Diese Ergebnisse finden sich sowohl in der neueren Literatur als auch in der zeitgenössischen Geschichtsschreibung wieder. Während der preußische Generalstabschef Helmuth von Moltke (1800–1891) nach der Entscheidungsschlacht von Königgrätz (3. Juli 1866) als anerkannter Stratege wahrgenommen wurde, stand der österreichische Feldzeugmeister Ludwig von Benedek (1804–1881) in der Kritik, da seine Vorgehensweise zu zögerlich wirkte und den Gegebenheiten der Zeit nicht entsprochen hätte.[186] Während Moltke seine Armee aufteilte, um eine höhere Mobilität zu erreichen und den Feind offensiv an mehreren Punkten gleichzeitig zu bedrohen, favorisierte Benedek eine abwartende Haltung in der Defensive.[187] Zu den Entscheidungen in Böhmen (Beginn August 1866) ist schon in vielerlei Hinsicht eine grundlegende wissenschaftliche Analyse geleistet worden.[188] Die effektive Nutzung der Eisenbahn, die Koordination mittels Telegraphie und allen voran das Zündnadelgewehr galten

[184] Die technischen Innovationen Österreichs oder Preußens sind aktuell recht ausgiebig erforscht. Folglich war das Aufsuchen der Staatsarchive in Wien oder Berlin nicht ausschlaggebend für die Fragestellung dieser Studie. Obwohl ein Großteil der preußischen Bestände zum Ende des Zweiten Weltkrieges durch Fliegerbomben zerstört wurde, konnten dennoch viele Forschungsarbeiten zu dieser Thematik vorangebracht werden. Dazu: Walter, Dierk: Preußische Heeresreform 1807-1870. Militärische Innovationen und der Mythos der "Roonschen Reform", Paderborn u. a., 2003, 53 f.

[185] Zur Anerkennung Preußens: Winterfeld, Karl: Vollständige Geschichte des Preußischen Krieges von 1866 gegen Oesterreich und seine Bundesgenossen, Berlin, 1866, 388 ff.; Craig, Gordon: Deutsche Geschichte: 1866-1945, München, 1980, 13-17; zur Kritik an Österreichs Vorbereitung: Bremm, Klaus-Jürgen: 1866. Bismarcks Krieg gegen die Habsburger, Darmstadt, 2016, 68-78; Bremm, Chaussee, 217-228.

[186] Aumüller, Peter: Feldzeugmeister Benedek und die Schlacht bei Königgrätz. Anatomie einer Niederlage, Wien, 2004: siehe: http://www.bundesheer.at/truppendienst/ausgaben/artikel.php?id=223; Stand: 1. Juli 2019; Fesser, Gerd: 1866. Königgrätz - Sadowa, Berlin, 1994, 122 ff.

[187] Bauer et al., Krieg. Macht. Nation, 134: Die Truppentransporte per Eisenbahn wurden nur bis zur sächsischen und böhmischen Grenzregion realisiert. Ab dann folgte auf Grund der Gegebenheiten vor Ort der Fußmarsch in drei Armeeteilen.

[188] Rüstow, 1866; Knorr, Feldzug; Bremm, 1866.

zudem als Indikatoren für den eindeutigen Sieg Preußens.[189] Der preußisch-österreichische Dualismus[190] ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung, so dass eine preußisch-bayerische Analyse – an den bereits genannten Komponenten der Waffentechnik, Mobilität wie auch Kommunikation – stattfinden soll.

Zwar könnte der Ansatz aufkommen, die militärischen Gesamtentwicklungen der bayerischen Armee mit denen Österreichs oder Preußens zu vergleichen, doch existiert die Problematik, dass ganz unterschiedliche Voraussetzungen gegeben waren. Bayern konnte im Deutschen Bund politisch wie auch militärisch als die dritte Kraft angesehen werden. Dies stellte sich geographisch und demographisch offenkundig dar. Flächenmäßig besaß das Königreich zwar mehr als doppelt so viel Staatsgebiet und hierbei auch wesentlich mehr Einwohner wie seine direkten Verbündeten Württemberg und Baden zusammen, konnte selbst aber nicht annähernd die Hälfte des Staatsgebietes der deutschen Großmächte aufweisen.[191] Ebenso war München gesamtwirtschaftlich nicht ansatzweise mit Wien oder Berlin konkurrenzfähig.[192]

Der Fokus dieser Forschung soll auf den westlichen Schauplatz des Krieges von 1866 gerichtet werden, weil das Königreich Bayern nur hier partizipierte. Die Nebeneinanderstellung zum VIII. Bundeskorps (Württemberg, Baden, hessische Verbände) kann zumindest in Bezug auf die Kriegsführung wie auch die Gefechtsanalyse ein gleichartiges Element bieten, da hier eine ähnliche Strategie sowie sich entsprechende waffentechnische Ausrüstungen auftraten. Folglich hat sich der Verfasser gegen einen expliziten Vergleich mit Österreich entschieden, da auch hier unterschiedliche Voraussetzungen gegeben waren und Bayerns alleiniger Gegner Preußen war. Es ist dennoch hilfreich, die Gesamtentwicklungen Österreichs und Preußens

189 Vgl.: Roth, Ralf: Buchbesprechung zu: Bremm, Klaus Jürgen: Von der Chaussee zur Schiene, Oldenburg, 2008.

190 Zur Vorgeschichte des Krieges: Friedjung, Heinrich: Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland 1859 bis 1866, Stuttgart, 1900.

191 Gruner, Heer, 96: Im Jahr 1864 hatte Preußen schon rund 18,5 Mio. Einwohner (EW), das gesamte Kaiserreich Österreich über 30 Mio. EW; Rüstow, 1866, 43–45: Im Jahr 1866 bot Baden 1,4 Mio. EW, Württemberg 1,7 Mio. EW und Bayern 4,7 Mio. EW auf; Kellenbenz, Wirtschaftsgeschichte, 26: Preußen besaß bei der Gründung des Deutschen Bundes (1815) schon über 10 Millionen Einwohner und konnte damit weitaus mehr Bevölkerung aufweisen als Bayern, Württemberg und Baden kombiniert.

192 Treue, Wirtschaft, 526–544: Preußen besaß im Jahr 1865 ca. fünfmal so viele Dampfmaschinen wie Österreich, die Staatseinnahmen waren annährungsweise gleich, wobei Österreich mehr Einwohner aufweisen konnte; Preißler, Karl-Heinz: Die industrielle Entwicklung Bayerns in den ersten drei Jahrzehnten des Deutschen Zollvereins, Weiden, 1993, 12: Bayern hatte im Jahr 1846 insgesamt 79, Württemberg 25 und Baden 24 Dampfmaschinen aufzuweisen; vgl.: Siemann, Gesellschaft, 105: In der Zeit von 1840 bis 1870 förderte Preußen nahezu gleichviel Braun- bzw. Steinkohle zu Tage, wie der gesamte Deutsche Bund zusammengefasst; Neumann et al., Werkzeugmaschinen, 14: Im Jahr 1846 existierten in Berlin allein schon 38 Fabrikgründungen, während für Bayern nur Mittelfranken mit fünf Fabrikgründungen angegeben wird.

immer wieder punktuell aufzuführen, da sie die führenden Kräfte im Deutschen Bund waren und diese Elemente dann auch als Anhaltspunkte für die bayerische Armeeführung gewirkt haben.

Nach wie vor stellt sich die Frage, wo Anhaltspunkte für einen Vergleich gesetzt werden können. Da ein direkter Vergleich der gesamten Streitmächte Preußens und Bayerns für die Ausrichtung dieser Studie nicht zielführend wäre, muss die Suche nach geeigneten Kriterien für eine Gegenüberstellung von direkten Kontrahenten an den militärtechnischen Komponenten versucht werden.

Im Telegraphenwesen arbeiteten die Apparaturen nach demselben Prinzip, ebenso gab es Übereinstimmungen beim Eisenbahnwesen, da sowohl Bayern wie auch Preußen auf dem westlichen Schauplatz kaum Mobilmachungsvorbereitungen getroffen hatten und viele Improvisationen betrieben werden mussten.[193] Zusätzlich kämpften beide Parteien zunächst nicht auf eigenem Staatsgebiet und nutzten im Zuge der direkten Auseinandersetzungen keine größeren Truppentransporte.[194] Wenn ein Vergleich mit Preußen gezogen werden kann, bleibt demzufolge die Waffentechnik als aussagekräftigster Faktor. In der Bewaffnung der Kavallerie taten sich kaum wesentliche Unterschiede auf; gleichermaßen waren die bayerischen wie preußischen Artillerieeinheiten mit sich sehr ähnelnden Geschützen ausgestattet.[195] Folglich kann und soll der Schwerpunkt dieser Studie auf die Handwaffenfeuertechnik gelegt werden. Hier betrieben beide Parteien eigene Entwicklungen mit verschiedenen Prinzipien. Bis zum Ausbruch des Krieges 1866 bestand ein gegenseitiges Interesse an den jeweiligen Konstruktionen. Dennoch ist es wichtig, die bayerische Rezeption und Genese in der Mobilität, der Waffentechnik wie auch der Kommunikation genauer zu beleuchten, um ein Verständnis für die kommenden Adaptionen im Königreich besser verstehen und den Grad der militärischen Technisierung feststellen zu können. Wie unterschiedlich gingen die beiden Seiten mit den sich ähnelnden Voraussetzungen auf dem westlichen Schauplatz um?

Wie und in welchem Ausmaß war Bayern in der Lage, dem norddeutschen Kontrahenten auf militärtechnischem Niveau entgegenzutreten? Konnte also die bayerische Armee „mit ihren umständlich zu ladenden Präzisionswaffen keine Chance“ gegen das preußische

---

193 Dazu: Kapitel 4.

194 Bauer et al., Krieg. Macht. Nation, 135: Preußen musste rund ein Viertel seiner Kräfte auf dem westlichen Schauplatz zurücklassen.

195 Dazu: Kapitel 7.

„Schnellfeuer" haben?[196] Schließlich konnte ein preußischer Soldat mit dieser Waffe rund dreifach schneller feuern als sein bayerisches Pendant.[197] Diese Frage gilt es zu klären.

Wie bereits zum aktuellen Forschungsstand aufgeführt, ist es auffällig, dass keine Publikationen zu den Adaptionen technischer Innovationen der bayerischen Armee zu finden sind. Das Königreich Bayern galt als wichtigster Bündnispartner Österreichs und stellte die drittgrößte Bundesarmee. Wenn also davon ausgegangen werden kann, dass die technischen Innovationen die Kriegsführung nachhaltig beeinflussten, so ist es eine unabdingbare Notwendigkeit, auch die Rezeptionen und Adaptionen des Kriegsministeriums in München zu beleuchten und zu erforschen. Ein wichtiger Punkt ist dabei, welcher Entscheidungsträger für oder gegen eine Innovation gestimmt hat und worin seine Beweggründe lagen. Lag es also allein in der Befugnis des Kriegsministers oder spielte gar die Motivation oder das Desinteresse des jeweiligen Königs eine gewisse Rolle? Hatte König Ludwigs I. Idealisierung des Landlebens und die damit kohärente Abneigung gegenüber Technisierung einen Einfluss gehabt? Diese „Furcht vor der Modernität" beschäftigte außerdem nicht nur den Souverän, sondern beherrschte allgemein die Einstellung der deutschen Gebiete bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts.[198] Oder haben gar Impulse der Bundesebene Entscheidungen positiv oder negativ beeinflusst? Waren es simpel gesehen finanzielle Engpässe, die keine entscheidenden Neuerungen zuließen?

Und an genau den bereits erwähnten Komponenten, nämlich der Mobilität, der Kommunikation wie auch der Waffentechnik, setzt die vorliegende Forschungsarbeit an. Wie und in welchem Maß hat sich die bayerische Regierung auf die Gegebenheiten und Herausforderungen der Zeit eingelassen? Wie konnten sich Innovationen gegen ein Offizierskorps durchsetzen, das in der untersuchten Phase „durch alle Grade zu alt" war und somit Neuerungen kritisch gegenüberstand?[199] Und wie schlug sich die bayerische Armee im Krieg gegen Preußen in Bezug auf die Nutzung der technischen Möglichkeiten in diesem Bereich? Bayern war wirtschaftlich weit unterlegen; doch galt dies zeitgleich auch für die Waffentechnik? Das Königreich hatte zuvor eine nahezu 50-jährige Friedensperiode erlebt, so dass die Aufmerksamkeit gegenüber dem Militär wie auch dessen Förderung über lange Sicht

---

196 Götz, Militärgewehre, 288.

197 Ortenburg, Georg: Waffe und Waffengebrauch im Zeitalter der Revolutionskriege, Koblenz, 1988, 145.

198 Bosl, Industrialisierung, 22; Grimm, Entwicklungsgeschichte, beispielhaft: 28: "König Ludwig I. hatte wenig Verständnis für die Industrialisierung des Landes […]".

199 Zoellner, Eugen: Beiträge zur Geschichte der bayerischen Manöver, München, 1900, 60.

keinen besonders hohen Stellenwert haben konnte. Gegen gewisse Widerstände gelang es der Armeeführung in München, im Laufe der Zeit dennoch eigene Entwicklungen in der Waffentechnik und der Telegraphie voranzubringen und auf dem Schlachtfeld zu präsentieren. Es ist natürlich nicht von der Hand zu weisen, dass der Krieg von 1866 nach der Niederlage Österreichs in Königgrätz bereits entschieden war und es für das Königreich Bayern nur noch darum gehen konnte, möglichst ehrenvoll aus diesem Konflikt auszuscheiden.[200] Doch ebenso wird bei aller gerechtfertigter Kritik an der Operationsführung allzu oft vergessen, dass die bayerische Streitmacht nie als Ganzes geschlagen wurde.[201]

Mit dieser Studie kann also ein wichtiger Beitrag geleistet werden. Keinesfalls soll mit dieser Arbeit die Waffenehre des bayerischen Königreichs wiederhergestellt, sondern ein kritischer wie auch fundierter Blick auf die militärtechnische Entwicklung geworfen werden. Wie stand die bayerische Regierung den Herausforderungen der Zeit gegenüber? Spielte das konservativ-romantische Denken der Elite gegenüber Innovationen eine gewisse Rolle?[202] Welche Entwicklungen konnten sich also durchsetzen und welche nicht? Um Entwicklungen anzuregen, sind immer Investitionen notwendig, genauer gesagt muss die Bereitschaft der Geldgeber existent sein, Prozesse einzuleiten.[203] Verfügte das Kriegsministerium überhaupt über die Option, die notwendigen Mittel zu investieren? Das bayerische Podewilsgewehr erweckte seit seiner Einführung (1859) enormes Interesse und hatte als bayerische Waffentechnik auch auf die kleineren Mitgliedsstaaten Einfluss genommen.[204] Eine Tatsache, die nicht ignoriert werden kann. Die Militärmacht Bayern kann also zumindest in Teilen nicht als ein rückständiges Element wahrgenommen werden.

---

200 Storz et al., 1866, 69: Storz sieht die Kriegsphase zwischen Frankfurt und Würzburg gar als einen zwecklosen „Kabinettkrieg" an.

201 Mit dem Sieg über Österreich in Böhmen war die Entscheidung des Krieges bereits gefallen. Dennoch wurden die Hannoveraner zur Aufgabe gezwungen und die preußische Mainarmee rückte nach Süden vor, um für mögliche Friedensverhandlungen bessere Positionen innezuhaben. Es lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob Preußen eine Entscheidungsschlacht mit Bayern gewollt hätte. Jedenfalls wurden die Gespräche erst aufgenommen, nachdem Würzburg und Nürnberg besetzt werden konnten. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Minimalziele der preußischen Heerführung erlangt worden waren. Zu den Friedensgesprächen: Domorus, Max: Bayern 1805-1933. Stationen der Staatspolitik, Würzburg, 1979, 103.

202 Veit, Tragik, 67; möglicherweise konnte auch die soziale Herkunft eine gewisse Rolle spielen. Siehe auch Kapitel 8.

203 Schremmer, Die Wirtschaft Bayerns, 679.

204 Vgl.: BayHStA, IV: A X 3, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Stutzen, 1856-1864, Fasc. XIX, 58: 1860-1864, No. 1861, 5861, 13475: Selbst Preußen fragte am 29. Mai 1860 an, ob eine Aushändigung eines Podewilsgewehres zu Testversuchen möglich sei. Das Kriegsministerium in München genehmigte dieses Anliegen. Die bayerische Regierung signalisierte sämtlichen interessierten Regierungen eine Bereitschaft, die eigene Konzeption darzubieten.

Die erste Dampfeisenbahnlinie war auf bayerischem Boden zu finden. Zog die Armeeführung hieraus schon früh eigene Schlüsse bzw. wie stand sie derartigen Innovationen allgemein gegenüber? Gleichermaßen ist der erste salonfähige elektrische Telegraph in München nachweisbar. Und neben Preußen waren es nur die bayerischen Streitkräfte, die gar eine mobile Variante dieses Kommunikationsmittels mit in den Feldzug führten. Was sprach also für Annahmen von Neuerungen, was dagegen? Gab es auf bayerischer Seite Beispiele dafür, einen ähnlichen Vorteil für seine Zwecke genutzt zu haben?

Diese Dissertation betrachtet kritisch die technische Entwicklungsgeschichte des bayerischen Militärs im 19. Jahrhundert mit ihren Hintergründen, möchte Entscheidungsprozesse beleuchten und Folgerungen hieraus aufzeigen. Dabei soll im Hinterkopf behalten werden, dass Bayern zumindest theoretisch stets die Option hatte, zwischen der Innovationsbereitschaft Preußens und dem Traditionalismus Österreichs zu wählen.

Durch die Innovationen in der Mobilität und Kommunikation wurden die bisherigen Begrenzungen von Zeit und Raum gesprengt und ganz neu definiert. Mittels Eisenbahnen und Telegraphenleitungen konnten Gebiete in kürzeren Intervallen überwunden werden. Aus Monaten und Wochen wurden Tage bis Stunden.

Diese Entwicklungen hatten zuallererst auch Auswirkungen auf das zivile Leben. Die Eisenbahnen ermöglichten den Fahrgästen, sich schneller fortzubewegen. Es entstand eine Möglichkeit sozialer Mobilität, die den Transfer der Menschen untereinander erhöhte. Durch die Telegraphie unterstützt, konnte dieser Austausch auch noch schneller vorangetrieben werden. Telegramme erreichten in Windeseile den Empfänger. Somit spielte auch die menschliche Komponente bei der Einstellung zu Innovationen hierbei selbstverständlich keine untergeordnete Rolle, da alle militärischen Entscheidungsträger auch in ihrem persönlichen Umfeld unter Einfluss dieser Entwicklungen standen. Sie selbst waren bei ihren Beschlüssen immer ‚Kinder ihrer Zeit'.

Es werden in dieser Arbeit also nicht nur Aspekte der Technikgeschichte und der Operationsgeschichte aufgenommen und bearbeitet, die in einem sehr hohen Maß die Strategie wie auch die Taktik der Zeit beeinflussten. Gerade die Adaption der Technik spielt eine weitaus wichtigere Rolle. An ihr kann gemessen werden, mit welcher Offenheit das Königreich Bayern den Innovationen gegenüberstand. Die damit zusammenhängenden Erfolge oder Fehlschläge während des Feldzuges von 1866 bewiesen erstmals die Brauchbarkeit der angenommenen Entwicklungen oder zeigten auf, welche Versäumnisse

begangen worden waren. Mit diesen Ansätzen beginnt nun der Versuch, diese aufgekommenen Fragen aus bayerischer Sicht anzugehen und zu beantworten.



4. Innovation und Wandel in der Mobilität des bayerischen Militärs

In der Frühen Neuzeit war die Mobilität der Truppen stets relativ begrenzt. Die Feldherren mussten darauf bedacht sein, die eigene Armee möglichst nah an den Versorgungsmöglichkeiten des Landes zu halten. Schließlich mussten bereits im Mittelalter manche Feldzüge auf Grund von Hungersnöten der Truppe abgebrochen werden.[205] Um den Nachschub während des Feldzuges einigermaßen sicherzustellen, führte der Feldherr Albrecht Wallenstein (1583–1634) während des 30-jährigen Krieges (1618–1648) das Kontributionssystem ein.[206] Ursprünglich erhielten die Soldaten ihren Sold, um für ihren eigenen Unterhalt im besetzten Gebiet zu sorgen. Blieb dieser jedoch aus, waren die Kommandierenden dazu befugt, Städte oder Landesteile mit Kontributionen zu belegen. Nicht selten waren Plünderungen und Requisitionen ein probates Mittel, um dies zu gewährleisten.[207] Mangelnder Nachschub konnte zu empfindlichen Verzögerungen oder gar Einschränkungen in der Feldzugeröffnung führen. Falls der Feind die Landstriche bereits verwüstet hatte, stellte die Aufbringung von Lebensmitteln ein großes Problem dar. Unüberschaubare Beutezüge oder gar Fahnenflucht waren die Folge. Um diese Herausforderung kontrollierbarer zu machen, wurde nach Alternativen gesucht. Ein System aus Magazinen oder Depots wurde angelegt, um die nötigsten Versorgungsmittel wie Getreide oder eben auch Munition und Waffen vorrätig zu haben.[208] Zwar hemmte die Rücksichtnahme auf diese Einrichtungen auch noch die Feldzugstrategie, jedoch verbesserten sie die Situation der Armee maßgeblich.[209]

Mit der aufkommenden Periode der Aufklärung widerstrebte das Bild eines raubenden und mordenden Soldaten mehr und mehr den „Grundtendenzen der Zeit."[210] Die Disziplin rückte in den Fokus der noch verhältnismäßig kleinen Heere, da sie im „Staatsleben eine Ordnungsfunktion" zu erfüllen hatten: Der Dienstleistende wurde mit Hilfe von disziplinaren

---

205 Zeller, Alfred: Waffen des Abendlandes, Stuttgart, 1972, 109.

206 Rebitsch, Robert: Wallenstein. Biographie eines Machtmenschen, Wien u. a., 2010, 127–142; Kampmann, Christoph: Albrecht von Wallenstein, Regensburg, 2010; Mortimer, Geoff: Wallenstein. Rätselhaftes Genie des Dreißigjährigen Krieges, Darmstadt, 2012, 97–104.

207 Regling, Volkmar: Grundzüge der militärischen Kriegführung, München, 1979, 17; Van Creveld, Martin: Supplying war, Cambridge, 1977, 5–17.

208 Vgl.: Kroener, Bernhard: Les routes et les étapes. Die Versorgung der französischen Armeen in Nordostfrankreich (1635-1661), Münster, 1977, 12 ff.; Van Creveld, Supplying war, 17–25.

209 Vgl.: Regling, Grundzüge, 17: Nur eine gut versorgte Truppe stellte auch eine diszipliniertere Truppe dar.

210 Ebd., 18.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_4

Zwangsmitteln nun zu einem tapferen und braven Soldaten erzogen, so dass die Verwüstungen ganzer Landstriche also wieder abnahmen.[211]
Jedenfalls löste Napoleon Bonaparte das nach wie vor bestehende Problem der eingeschränkten Mobilität zunächst recht pragmatisch und sprengte das Prinzip der stationären Versorgungszentren erneut: Seine Truppen sollten sich direkt aus den Gegebenheiten vor Ort ernähren und versuchen, die Ressourcen des Landes „nach Maßgabe der Zeit restlos auszuschöpfen."[212] Dieses Requisitionssystem setzte einen erfolgreichen Feldzug voraus. Ebenso war es notwendig, dass der Feind seine Gebiete nicht bereits verwüstet hatte. Da der Armeekörper nur das Allernotwendigste mitführte, getrennt marschierte und sich direkt aus den eroberten Gebieten ernährte, erfuhr er einen bisher ungeahnten Aktionsradius. Somit erreichte Napoleon eine viel höhere Unabhängigkeit in seiner Strategie. Er folgte hierbei seiner einfachen Devise: „La force d'une armée […] s'évalue par la masse multiplié par la vitesse."[213] Feinde konnten dazu gebracht werden, auf den von ihm gewählten Schlachtfeldern die Herausforderung anzunehmen, da die französische Streitmacht stets eine höhere Mobilität aufwies und den Gegner zum Reagieren zwang.[214] Der Vorteil der erhöhten Bewegungsfreiheit ohne Einschränkungen hatte jedoch nur auf kurze Sicht Erfolg, und so entschloss sich der französische Feldherr ab 1805, wie seine Gegner auf Trainbataillone zu setzen, um die Truppen mit Nahrungsmitteln und Material zu versorgen.[215]
Im Feldzug von 1812 marschierte das französische Heer in Russland ein.[216] Dort traf es auf einen Feind, der permanent auswich, nie eine offene Schlacht wagte, gezielte Attacken aus dem Hinterhalt wagte und auf dem Rückzug das eigene Land derart verwüstete, dass die fehlende Versorgung der französischen Truppen enorme Probleme und Verluste verursachte. Die Trainbataillone waren – dem Einbruch des Winters, der schlecht ausgebauten Infrastruktur und den vereinzelten Angriffen der russischen Reiterei geschuldet – nicht in ausreichendem Maße dazu in der Lage, die ständig marschierende Armee zufriedenstellend

---

211 Regling, Grundzüge, 19.
212 Kutz, Martin: Deutsche Soldaten, Darmstadt, 2006, 21.
213 Zitiert nach: Stavenhagen, Nachrichten-Mittel, I: „Die Stärke einer Armee verhält sich wie die Masse multipliziert zur Geschwindigkeit".
214 Lefebvre, Georges: Napoleon, Stuttgart[3], 2004, 188–203.
215 Poten, Bernhard von: Handwörterbuch der gesamten Militärwissenschaften, 9: Sievershausen bis Zymotische Krankheiten, Bielefeld u. a., 2004 (Nachdruck): Stichwort: Train: von franz: train: „Wagenzug". Friedrich II. (Preußen) führte den Begriff in die deutsche Militärsprache ein.
216 Zamoyski, Adam: 1812. Napoleons Feldzug in Russland, München, 2012: erwähnenswerte Publikation, die den Feldzug erstmals aus russischer Sicht beleuchtet.

zu verpflegen.[217] Das gesamte Etappenwesen war nahezu zum Stillstand gekommen. Dessen Ausrichtung war es eigentlich, den Feldherrn ständig mit neuen Streitkräften und Heeresbedürfnissen zu versorgen. Dazu zählten auch Ergänzungstransporte von Munition, Bekleidung und Sanitätsmaterial.[218] Gleichermaßen war der Abtransport von Verwundeten, Toten, Kriegsmaterial oder Gefangenen eine wichtige Aufgabe. Damit kann ein Grund für das Scheitern des Russlandfeldzuges bekannterweise bei der mangelnden Versorgung der Truppe gesucht werden.

Diese Problematik der Versorgung war innerhalb Frankreichs wesentlich geringer, da Napoleon selbst die Chausseen des Landes im großen Maßstab ausbauen ließ, um die Marschleistungen seiner Truppen noch mehr zu fördern wie auch den Transport zu erleichtern. Mittels hoher Mobilität konnte auf die vielfältigen Bedrohungen an den Grenzen des Reiches schneller reagiert werden. Mit den Transportgeschwindigkeiten der nahezu überall in Europa aufkommenden Eisenbahn entstanden nun ungeahnte Möglichkeiten wie auch Gefahren für das Militär. Inwiefern Bayern hierauf reagierte, soll im folgenden Kapitel behandelt werden.

217 Vgl.: Walter, Hans: Napoleons Feldzug nach Rußland 1812, Bielefeld u. a., 1912.
218 Thurn, Hugo: Die Verkehrs- und Nachrichtenmittel im Kriege, Leipzig, 1911, 18.

4.1 Streckennetze in Bayern bis 1866

In Bayern hatte das Eisenbahnwesen zu Beginn der 1820er Jahre keinen leichten Stand. In vielen Kreisen überwog große Skepsis gegenüber dieser Innovation und es herrschte die Dominanz des zu favorisierenden Kanalgedankens vor.[219] Die Idee, die zwei wichtigen Flüsse Donau und Main durch einen Wasserkanal miteinander zu verbinden, um somit die Handelsströme von Südosteuropa zur Nordsee und umgekehrt durch das Königreich zu leiten, existierte bereits unter dem ersten bayerischen König Max I. Joseph.[220] Joseph von Baader (1763–1835), Ingenieur in Diensten der bayerischen Krone, forderte im Jahr 1822 eine Verbindung beider Gewässer mittels Eisenbahnen.[221] Durch den Tod des Königs (1825) blieb diese Forderung zunächst unerhört, so dass der Thronerbe, Ludwig I., im Jahre 1826 per Anweisung noch prüfen lassen wollte, ob die Nutzung eines Wasserkanals oder der Eisenbahn vorteilhafter sei.[222] Der Vorstoß Baaders stieß auf viel Kritik und die Fachwelt zog den Kanalbau der noch unausgereiften Eisenbahntechnik vor.[223] Mehr positive Resonanz erhielt der kritische Abschlussbericht von Baurs auf die Fragestellung des Königs. Dort wurde der hohe finanzielle Faktor von Transporten auf Eisenbahnen hervorgehoben. Am Ende des Berichts fügte der König eine Schlussnotiz an, dass auf Grund der „finanziellen Berücksichtigungen [...] die Eisenbahnen nach Westen nicht“ zulässig seien und dementsprechend „der Rhein mit Donau verbindende Kanal nicht ungeheuer leiden“ dürfe.[224] Der Konsens der verschiedenen Ministerien sprach sich daraufhin auch recht deutlich für die Wasserstraße aus. Fortan lag der Bau des Ludwig-Donau-Main-Kanals von Bamberg nach Kelheim im dezidierten Fokus des Monarchen.[225] Die Bauarbeiten hierzu begannen 1836 und Ludwig I. versuchte noch während der Bauphase durch erschwertes Erlangen von Konzessionen oder gar völlige Ablehnung den Eisenbahnbau in der Nähe der beiden Flüsse

---

219 Löwenstein, Theodor: Die bayerische Eisenbahnbaupolitik bis zum Eintritt Deutschlands in die Weltwirtschaft 1825 bis 1890, Berlin, 1927, 6 ff.: zur Ablehnung: siehe folgende Seiten.

220 Vgl.: Baader, Joseph von: Ueber die Verbindung der Donau mit dem Mayn und Rhein und die zweckmäßigste Ausführung derselben, Sulzbach, 1822, 51: Diese Idee bestand zwar schon seit der Schaffensphase Karls des Großen (747/748-1814), jedoch setzte sich König Max I. Joseph intensiv mit dem Projekt auseinander.

221 Vgl.: ebd., 51.

222 Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 4001: Autograph Ludwigs I. vom 7. November 1826.

223 Vgl.: Schäfer, Entstehung, 62 ff.

224 Meinke, Bernhard: Beiträge zur frühesten Geschichte des Militäreisenbahnwesens, Berlin, 1938, 302 f.

225 Vgl.: Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 6; dazu: Baader, Verbindung, 51: Sein Vorgänger, König Maximilian I. Joseph, hatte bereits ein vergleichbares Projekt in den 1820er Jahren angedacht.

abzuschwächen.[226] Das Kanalprojekt konnte 1846 fertiggestellt werden, wobei sich die Rentabilität der Wasserstraße gegenüber dem immer mehr florierenden Eisenbahnnetzwerk auf Dauer als nicht mehr konkurrenzfähig erweisen sollte.[227]

Bereits seit 1830 existierte die erfolgreiche und allem voran lukrative Dampfeisenbahnstrecke zwischen Liverpool und Manchester. Es benötigte noch einige Jahre, ehe die erste Verbindung auf deutschem Boden realisiert werden konnte.[228] Gegen vielerlei Widerstände konnte 1834 eine durch private Investoren angeregte Eisenbahnaktiengesellschaft für die Strecke Nürnberg-Fürth gegründet werden. Vornehmlich der Nürnberger Bürgermeister Jakob Binder (1787–1856) war einer der Initiatoren und großer Befürworter dieses Unternehmens.[229] König Ludwig I. selbst beteiligte sich stellvertretend für den Staat Bayern, erwarb über die Kreisregierung in Ansbach aber lediglich zwei Aktien und ließ beim Ankauf verlauten, dass „die lebhafte Teilnahme der Staatsregierung an dem wichtigen Unternehmen zu bewähren“ sei.[230] Eine wohl eindeutige Geste der Geringschätzung dieses Unterfangens. Dennoch stimmte der Souverän zu, dass das Vorhaben fortan seinen Namen führen sollte. Für die Verbindung der beiden Städte Nürnberg und Fürth bestanden hervorragende Voraussetzungen. Beide Zentren waren recht bevölkerungs- und betriebsreich und standen bereits im starken Verkehr miteinander.[231] Diese sechs Kilometer lange Strecke, die nun als „Ludwigseisenbahn“ Berühmtheit erlangte, war ein voller Erfolg. Die Wirtschaftlichkeit steigerte sich von Jahr zu Jahr.[232] Sowohl Waren als auch Personen konnten mit dem neuen Transportmittel schnell und kostengünstig bewegt werden. Der Siegeszug der Dampflokomotiven hatte nun auch in Deutschland begonnen.

Es sollte beachtet werden, dass die Distanz der Strecke außerordentlich gering war. Keinerlei komplizierte Brückenbauten, Tunnel oder Umgehungen waren notwendig gewesen und somit konnte die direkte Interaktion wesentlich störungsfreier ablaufen, als es bei einer Fernstrecke

---

[226] Fremdling, Rainer; Federspiel, Ruth; Kunz, Andreas (Hrsg.): Statistik der Eisenbahnen in Deutschland 1835-1989, St. Katharinen, 1995, 52; Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 49 f.: Die Kritik an Ludwigs Entscheidung für den Kanal und gegen die Eisenbahn sollte jedoch auch unter dem Gesichtspunkt betrachtet werden, dass der Kanalbau in England oder Frankreich recht weit vorangeschritten war und viele Ressourcen nur mittels dieser Wasserstraßen auf längere Distanzen transportiert werden konnten.

[227] Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 28: 1852 stempelte der Landtag den Kanal als ein "total verunglücktes Unternehmen" ab.

[228] Weber, Max: Die Schule des Eisenbahnwesens, Leipzig, 1857, 12: Die erste patentierte Strecke Englands wurde bereits 1805 errichtet.

[229] Kimmel, Karl: Einige Beiträge zur Eisenbahngeographie Bayerns, 1913, 296.

[230] Klee, Wolfgang: Kleine bayerische Eisenbahngeschichte, Paderborn, 2006, 12.

[231] Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 7.

[232] Bosl, Industrialisierung, 25: Die Geldgeber erkannten schnell, dass im Eisenbahnwesen wesentlich höhere Renditen zu erzielen waren und zogen die Gelder vom Kanalbau ab.

möglich gewesen wäre. Gleichermaßen musste der Staat hierbei keinerlei Kosten tragen und die schnellen Gewinne kreierten eine Kapitalakkumulation, die immer mehr Investoren anzog.[233] Die Bedrohung bestehender Handelszweige war zugleich verhältnismäßig gering. Der wirtschaftliche Erfolg der Privatbahn veranlasste die Regierung in München am 28. September 1836 „Fundamentalbestimmungen“ für den Bau weiterer Strecken innerhalb Bayerns zu klassifizieren. Gleich zu Beginn wurde klargestellt, dass die „genehmigten Eisenbahnen“ in Zukunft „sich des besonderen Schutzes des Staates erfreuen“ könnten.[234] Zwar herrschte noch die Präferenz des Kanalbaus vor, jedoch wollte die Regierung von Beginn an gewisse rechtliche Kontrollreglements für künftige Bauten erlassen haben, um einen gewissen Rahmen bieten zu können wie auch Überprüfungen zu ermöglichen.

Von Anfang an herrschten aber in Bayern wie auch anderswo die vergleichbaren kritischen Stimmen zu diesem Streckenbau. Das bayerische Obermedizinalkollegium in München hatte konstatiert, dass die Fahrgäste wie auch Beobachter infolge der schnellen Bewegungen gehirnkrank werden würden.[235] Vielerorts folgten Bemühungen, die Bahnhöfe nach Möglichkeit weit entfernt von Siedlungen erbauen zu lassen.[236] Die Angst vor „der Ansteckung durch ausländische Ideen“ war zugegen.[237] Einzelne Interessensgruppen, deren Gewerbe auf den Straßenhandel fokussiert war, fürchteten gleichermaßen um die eigene Existenz und arbeiteten gezielt gegen die Etablierung des neuen Verkehrsmittels.[238]

Dennoch war die Initialzündung für eine ganze Bewegung auf deutschem Boden gegeben. Für manche war diese Durchführung eine Art nationales Ereignis. Wenige Männer hatten tatkräftig etwas vollbracht, was bisher nie da gewesen war und sich gegen jeden Zweifel durchgesetzt hatte. Und es war kein staatlich geführtes Prestigeprojekt, sondern das Werk des Unternehmertums, welches die Idee gegen jegliche Skepsis erfolgreich umsetzte. Dies beunruhigte die Regierung ob der aufkommenden Möglichkeiten der Aktiengesellschaften, da diese frei über Geldinvestitionen verfügen konnten, während die finanzielle Handlungsfreiheit

233 Schremmer, Die Wirtschaft Bayerns, 683: Bei der Kapitalakkumulation ist die Bereitstellung des Geldes wie auch die Bereitschaft, dieses Geld zu investieren, Voraussetzung.

234 Klee, Eisenbahngeschichte, 20.

235 Klomfass, Herman: Die Entwicklung des Staatsbahnsystems in Preußen, Hamburg, 1901, XXII; eine Aussage, die heute zumindest angezweifelt wird. Dazu: Sieferle, Fortschrittsfeinde?, 87–90.

236 Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 5.

237 Bosl, Industrialisierung, 22.

238 Zu nennen sind hier die Post, das Speditionsgewerbe und sämtliche am Verkehr bisher beteiligten Interessensgruppen. Auch die Schiffer fürchteten um Einsatzbußen.

der Ministerien durch das Wohlwollen der Landstände beschränkt war.[239] Jedenfalls schien dieses Ereignis eine gewisse Signalwirkung auf die anderen deutschen Staaten gehabt zu haben und ein Wetteifern um die profitabelsten Strecken war eröffnet worden. Nach und nach erkannten die Nachbarn des bayerischen Königreiches wie auch die Landesregierung in München selbst, welch großes Potenzial in dieser Erfindung lag.[240] Nicht nur, dass die Eisenbahn als der entscheidende Motor für die Industrielle Revolution stand und den Fortschritt symbolisierte.[241] Die seit Jahrhunderten bestehenden räumlichen Grenzen der Mobilität konnten nun allmählich in immer kürzeren Zeitabschnitten überwunden werden. Diese Entwicklung beeinflusste das gesamte logistische System nachhaltig. Der wirtschaftliche Aufschwung mancher Regionen hing direkt oder indirekt mit dem Zugang zum Eisenbahnnetz zusammen.

Durch den Erfolg der Ludwigsbahn und die Spekulation auf hohe Gewinne zusätzlich motiviert, forcierten die Städte Augsburg und München die Durchführung der seit Längerem geplanten Verbindung. Bereits im Jahr 1835 hatte sich ein Verein aus Kaufleuten beider Städte gebildet, welcher die Planungen nun konkretisieren wollte. Nach der Gründung einer Gesellschaft (1837) begann der Bau im Jahr 1838. Hier spielten abermals private Geldgeber die wichtigste Rolle, da der Staat wiederum keine Bereitschaft signalisierte, das Ansinnen finanziell zu unterstützen. Von Anfang an ergaben sich bei der Realisierung des Projektes Probleme. Die staatliche Bürokratie forderte beim Bau strenge Reglementierungen.[242] Einflussreiche Geschäftsleute zogen sich noch vor Fertigstellung aus dem Projekt zurück, da erhoffte Gewinne zunächst auszubleiben schienen. Streitigkeiten zwischen der Münchner und Augsburger Direktion verzögerten die Fortschritte zusätzlich.[243] Schließlich konnte die 62 Kilometer lange Strecke am 4. Oktober 1840 eröffnet werden.[244] Diese Verbindung hatte im Vergleich zu der mittelfränkischen Linie komplett unterschiedliche wirtschaftliche Voraussetzungen. Die Baukosten waren höher als veranschlagt und die Rentabilität blieb zunächst hinter den Erwartungen zurück.[245] Die Begeisterung der privaten Aktionäre sackte

---

239 Liebl, Privateisenbahn, 102: Dies trug zusätzlich dazu bei, dass die Regierung in München neuen Privataktiengesellschaften für Eisenbahnbauprojekte distanzierter gegenüberstand.
240 Vgl.: Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 34.
241 Wehler, Hans-Ulrich: Deutsche Gesellschaftsgeschichte, Frankfurt, 1987, 67–75.
242 Liebl, Privateisenbahn, 52: Ein weiteres Indiz dafür, wie die Regierung den Kanalbau gegenüber der Eisenbahn präferierte.
243 Ebd., 121–131.
244 Ücker, Bernhard: Die bayerische Eisenbahn, München, 1985, 20.
245 Ücker, Eisenbahn, 21 f.: Das Heranschaffen von Material und die Trockenlegung von Mooren erschwerte den Bau zusätzlich.

mit der Zeit immer mehr ab, da die Rendite für diese Strecke allein im ersten Jahr bei nur 2,5 Prozent lag.[246] Zwar konnte sich diese Gesellschaft noch ein paar Jahre halten, musste dann jedoch durch den Staat aufgekauft werden (1844). Ab dem Jahr 1853 sollte die Strecke nach einem Dekret durch König Max II. den Namen ‚Maximiliansbahn' tragen.[247] Einige weitere bayerische Gesellschaften ereilte dasselbe Schicksal wie die Verbindung von München nach Augsburg und sie brachen ohne die nötigen Gelder und die Subvention der Regierung bald zusammen.[248]

Ohne staatlich gelenkte politische Unterstützung bei der Ratifizierung von Verträgen mit Nachbarländern oder Sicherung des Kapitals gingen die Aktionäre große Risiken ein.[249] Nachdem viele privat angestoßene Vorhaben scheiterten und zusätzlich die erfolgreicheren Vorgänge in den benachbarten Staaten in München realisiert wurden, sah sich die Landesdirektion genötigt, Autorität über alle kommenden Bauvorhaben zu übernehmen. In den angrenzenden Territorien zeichnete sich die Wirtschaftlichkeit dieses Transportmittels vermehrt ab. Zu verlockend schien die Möglichkeit jeder einzelnen Regierung, „die Handelsströme von Nachbarstaaten auf das eigene Gebiet umzulenken."[250] Die Steuerung der Gewerbeflüsse bestimmte die bayerische Politik sehr.[251] Darin inbegriffen war natürlich auch die omnipräsente Gefahr, selbst in Isolation zu geraten. Zunächst bestanden Befürchtungen, dass Württemberg den Handel und Verkehr auf sein Gebiet lenken könnte. Die bereits 1835 dort geplante Verbindung der Donau mit dem Neckar mit Hilfe der Eisenbahn erregte die Gemüter in München. Gleichermaßen könnte Österreich durch eine Verbindung von Moldau und Donau das bayerische Königreich isolieren.[252] Aus diesen Befürchtungen heraus wurde anfangs sogar versucht, Württemberg durch eine frühere Übernahme der Handelswege selbst zu isolieren.[253] Der Anstoß ging hier wohl von König Ludwig I. aus, welcher erkannt hatte, dass die künstlichen Wasserstraßen auf Dauer nicht ausreichend waren und sich seither vermehrt der Eisenbahn zuwandte.[254]

---

[246] Klee, Eisenbahngeschichte, 24.

[247] BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 8076: Gleichermaßen erhielt die Linie in der Pfalz von Neustadt über Landau bis an die Landesgrenze die Bezeichnung "Pfälzische Maximiliansbahn".

[248] Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 8.

[249] Fremdling et al., Statistik der Eisenbahnen, 52.

[250] Fremdling, Rainer: Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840-1879, Dortmund², 1985, 109.

[251] Köster, Burkard: Militär und Eisenbahn in der Habsburgmonarchie 1825-1859, München, 1999, 51.

[252] Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 6 bzw. 9.

[253] Deutinger, Stephan: Bayerns Weg zur Eisenbahn, München, 1997, 103 f.; Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 49.

[254] Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 50.

Eine zentrale Organisation durch die Regierung musste also erfolgen, und so ging Bayern im Jahr 1843 zum Staatsbahnprinzip über. Dieses Vorgehen unterstrich Innenminister Karl Abel (1788–1859) im Jahr 1845 mit sehr deutlichen Worten, als er über den noch in Planung befindlichen Abschnitt zwischen Bamberg und Würzburg kundtat: „Nie, meine Herren, wird die Regierung diese Bahnen in Privathände geben, nie und unter keiner Bedingung."[255] Nach wie vor sah sich Bayern als „Mittelpunkt Deutschlands" dazu berufen, im „Wettkampf aller Regierungen" die „Hauptverbindungen" zu vermitteln und dabei „nicht zurückbleiben" zu können.[256] Die Gefahr, dass der für die bayerische Wirtschaft wichtigen Transitverkehr ohne ausreichende Infrastruktur zukünftig das Staatsgebiet meiden würden, bewegte die Landesregierung zu diesem Schritt.[257]

Bereits 1843 hatte München diverse Projekte angestoßen, um eine Verbindung von Süd nach Nord durch bayerisches Kernland zu realisieren und die Handelsströme aus Südeuropa gen Norden zu kontrollieren. Von Augsburg ausgehend sollte nun über Nürnberg eine Verbindung mit Sachsen entstehen. Bamberg und Hof wurden hierbei eingeplant. Die sächsische Industrie zählte schon um die Jahrhundertmitte zu den leistungsstärksten Zentren des Deutschen Bundes, so dass das Königreich Bayern großes Interesse hegen musste, an diesen Kapitalfluss Anschluss zu erhalten. Die Leitung übernahm das Königliche Ministerium des Inneren. Die dazu gegründete Kommission beschloss, dass der „Transport mit Pferdekraft, insoweit selber ohne Beeinträchtigung der Fahrten mit Lokomotiven stattfinden kann, auf allen Bahnstrecken vorbehalten" sei.[258] Dies geschah aus finanzieller Rücksicht. Nach wie vor war der Kohletransport aus Sachsen oder Böhmen recht kostspielig, so dass zunächst nur gewisse Stoßzeiten mit Dampflokomotiven betrieben wurden.

In den Jahren 1844 bis 1853 folgte der Ausbau von Lindau über Kempten bis Augsburg. Interessanterweise bestand die Regierung darauf, dass die Bahnlinie bei Lindau nur auf bayerischem Terrain gebaut werden sollte. Dieses Bauvorhaben war etwas aufwendiger und teurer, jedoch sollte die Stadt als Handelsplatz gestärkt und der Transitverkehr aus Italien und der Schweiz auf bayerisches Gebiet geleitet werden.[259] Somit war eine Verbindung von

[255] Scheingraber, Günther: Die Königlich Bayerischen Staatseisenbahnen, Stuttgart, 1975, 7.
[256] Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 11.
[257] Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 51.
[258] BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852.
[259] Ksoll-Marcon, Margit: Grenzüberschreitende Eisenbahnverbindungen, München, 2001, 274: Diese Strecke sollte eine direkte Konkurrenz zur württembergischen Linie vom Bodensee bis nach Heilbronn bieten.

Südwesten bis Nordosten hergestellt: die ‚Ludwig-Süd-Nord-Bahn' Diesem Projekt folgte die Strecke von Bamberg über Würzburg bis Aschaffenburg: die Ludwig-West-Bahn (1852–54). Einer der Hauptbeweggründe für diese Streckenlegung war, die Handelsströme zwischen Sachsen, Frankfurt und dem Rhein auf bayerischen Boden zu lenken.[260] Speziell Franken sollte von diesem möglichen Transitverkehr profitieren. Schließlich sei eine Verbindung zwischen Nürnberg und Leipzig „sowohl für die commerziellen Beziehungen […] als für die Belegung des größeren Verkehrs zwischen Sachsen und Bayern im Inneren von Teutschland überhaupt" zu gewährleisten.[261] Die bayerische Maximilians-Bahn (1853–60) verband Ulm via Augsburg mit München und Kufstein bzw. Salzburg.

In den 1850er Jahren zwang die finanziell angespannte Lage des Staates die Regierung immer mehr, neue Konzessionen für private Aktiengesellschaften ausschreiben und zu erteilen. Ein Beispiel für die in dieser Zeit abnehmende Investitionsbereitschaft des bayerischen Staates findet sich bei der Verbindung zwischen Bayern und Kurhessen (Schweinfurt über Fulda) aus dem Jahr 1856. Die Durchführung musste einer privaten Aktiengesellschaft überlassen werden.[262] Die projektierte Verbindung von Würzburg nach Nürnberg (1858) wurde ebenfalls privaten Investoren überlassen, wohingegen die Anbindung von Würzburg nach Ansbach (1858) durch staatliche Mittel umgesetzt werden sollte.[263] Die Erschließung Ostbayerns wurde nach dem Landtagsbeschluss vom 19. März 1856 wieder in Privathände übergeben.[264] Die im selben Jahr gegründete Ostbahngesellschaft sollte mittels staatlichen Zinszuschusses unterstützt werden.[265] Erst nach diesem Schritt konnten die Gebiete Stück für Stück erschlossen werden. Aktiengesellschaften sollten von Nürnberg über Amberg nach Regensburg, von dort an die Landesgrenze gen Pilsen bzw. bei Passau und von München über Landshut an die Donau Konzessionen erhalten.[266]

Bis 1865 erlangten somit Regensburg, Bayreuth und Passau Zugang zum Netz.

Im 19. Jahrhundert beinhaltete das Staatsgebiet Bayerns noch die linksrheinische Pfalz. Der dortige Ausbau wurde komplett durch Privataktionäre finanziert und vorangetrieben.[267]

---

260 Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 11.
261 Ksoll-Marcon, Grenzüberschreitende Eisenbahnverbindungen, 274.
262 BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 9756: Koeniglich Allerhoechste Concessions-Urkunde der Rhoen-Eisenbahn-Gesellschaft.
263 BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 6512.
264 Vgl.: Scheingraber, Staatseisenbahnen, 7.
265 Fremdling et al., Statistik der Eisenbahnen, 53.
266 BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 3868, Abschrift.
267 Dazu: Fremdling et al., Statistik der Eisenbahnen, 54-55.

Die wichtigste, da auch rentabelste Verbindung stellte die Strecke von Ludwigshafen über Kaiserslautern bis Saarbrücken dar.[268] Ab 1853 sollte die Strecke von Neustadt (an der Weinstraße) bis zur Landesgrenze per Dekret den Namen ‚Pfälzische Maximiliansbahn' erhalten.[269] Damit folgte sie auf die bereits 1844 gegründete ‚Pfälzische Ludwigsbahn' (Ludwigshafen bis Bexbach).

Der Fokus lag immer auf einer möglichst erfolgreichen Vollendung einer Strecke, ohne allgemeine Gesamtzusammenhänge zu sehen oder gar in Betracht zu ziehen. Dieses Problem einer eher kurzen, rentablen Verbindung spiegelte sich im gesamten frühen deutschen Eisenbahnnetz wider. Es wurde auf keinen größer gedachten Maßstab Rücksicht genommen, die zentrale, übergeordnete Planungsautorität, welche die Prozesse konsequent steuerte, fehlte. Zwar konnten bis 1867 alle größeren Städte in das bayerische Eisenbahnnetz einbezogen werden, dennoch entstand das gesamte Konzept ohne „innigen Zusammenhang."[270]

Insgesamt hatte die Landesregierung zunächst also Privatinitiativen den Vorrang gegeben, um eigene Projekte wie den Ludwig-Donau-Main-Kanal zu vollenden. Wie auch in anderen deutschen Mitgliedsstaaten wurde das Potenzial des Eisenbahnverkehrs für die eigene Wirtschaft nicht direkt erkannt. Erst als der Ausbau der Verbindungen im Umland voranschritt, realisierten die Regierungen schließlich die Gefahr, den wirtschaftlichen Anschluss zu verlieren und isoliert zu werden. Durch den Ausbau der eigenen Netze setzten die Staaten die Nachbarländer unter Druck, auch selbständig Fortschritte voranzutreiben. Umgekehrt forcierten ausländische Linien die Bereitschaft der Regierung in München, weitere Schritte einzuleiten. Die knappen Staatsmittel in den 1850er Jahren zwangen die bayerische Regierung zu einer Abkehr vom Staatsbahnprinzip. Das linksrheinische Netz wie nahezu die gesamte Region in Ostbayern sollten privaten Aktiengesellschaften überlassen werden. Das wirtschaftliche Krisenjahr 1857 verschärfte die Situation zunehmend. Eine „plötzliche europäische Wirtschaftskrise" nahm die „verfügbaren Kapitalien in Anspruch."[271] Der Eisenbahnbau schien in diesem Jahr in Bayern in Stillstand geraten zu sein. Dennoch traf dieser Notstand das Königreich lange nicht so stark wie andere, mehr auf Industrie basierende

[268] Vgl.: BayHStA, IV: GenStab 423, Staatseisenbahnen, "Pfälzer Netz". Pfälzer Bahnen. 2, Betriebsmittel, 1857-1895.

[269] BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 8076.

[270] Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 75.

[271] Schäfer, Otto: Geschichte der badischen Eisenbahnpolitik 1833 bis 1890, Frankfurt, 1923, 110.

Regionen des Deutschen Bundes. Nach und nach stieg die Prosperität des Landes wieder, und daran hatten auch die Staatsbahnen einen entscheidenden Anteil.[272]

272 Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 48.

4.2 Rezeption durch das Militär in Bayern

In der bayerischen Armeeführung existierten gleich zu Beginn vereinzelte Fürsprecher der Eisenbahn. Scheinbar waren die bayerischen Militärs die „ersten im Deutschen Bund [...], die den Zusammenhang zwischen Landesverteidigung und Eisenbahnnetz sahen.“[273] Bereits im Jahr 1835 veröffentlichte ein anonymisierter Militäringenieur einen Beitrag zu dieser Thematik.[274] Darin gibt der Autor bereits zu bedenken, dass die Adaption von Dampfeisenbahnen einen unglaublichen Zeitgewinn für Truppen-, Geschütz- wie auch Materialtransporte bieten würde. Von offizieller Stelle trat der damalige Major Jakob von Hartmann (1795–1873)[275] im Jahr 1836 mit diesem Gegenstand an die Öffentlichkeit. Er publizierte zwei Denkschriften zur Nutzung jener technischen Innovation für die Armee.[276] Seiner Ansicht nach müssten die neuen Strecken nach kommerziellen, also staatswirtschaftlichen Interessen angelegt werden. Die bereits bestehenden Handelslinien seien im Regelfall auch die Operationslinien der Heere. Auf Grund der technischen Möglichkeiten seien noch die bequemeren und nicht die kürzesten Streckenbauten wahrscheinlich. Dies bedeute, dass sich die Bauten stets den natürlichen Gegebenheiten vor Ort anpassen müssten. Direkte, geradlinige Verbindungen zwischen zwei Punkten seien also wesentlich schwerer zu realisieren. Kunststraßen seien nicht mehr die maßgebliche Richtung. Nach der Einschätzung Hartmanns könnten 20.000 bis 30.000 Mann samt Kavallerie und Artillerie an einem Tag dieselbe Strecke per Bahn zurücklegen, für die momentan noch über eine Woche Fußmarsch gebraucht wurde.[277]

Ein wichtiger Gedanke war die Möglichkeit der Landesverteidigung. Sowohl von Westen aus Frankreich als auch von Osten aus Österreich drohe Gefahr. Da Bayerns Verteidigungsschwerpunkt auf dem Dreieck Donauwörth-Ingolstadt-Augsburg läge, müsse die Festung Ingolstadt sowohl von einer Nord-Süd- als auch einer Ost-West-Verbindung

---

273 Braun, Armee, 202.

274 BayHStA, IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte. Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841, Unterakt 22: Betrachtungen ueber die sich immer mehr ausdehnenden Eisenbahnen mit besonderer Beziehung auf die Landes-Vertheidigung.

275 Landmann, Karl von: Hartmann, Jakob Freiherr von, in: Allgemeine Deutsche Biographie 10, 1879, 684.

276 Hartmann, Jakob von: Betrachtungen über die Anlagen von Eisenbahnen in Bayern, München, 1836; Hartmann, Jakob: Einige Betrachtungen über den Einfluß der Eisenbahnen auf die Verteidigungsfähigkeit in Bayern, München, 1836.

277 Schmidt, Hans: Eine Soldatenkarriere im 19. Jahrhundert. Der bayerische General Jakob Freiherr von Hartmann, München, 1999, 146.

erreichbar sein.[278] Auffallend war bei den Denkschriften, dass Hartmann in Preußen keine Gefahr sah und auch keinen Hinweis auf eine Verteidigungsoption gen Nordwesten auflistete. Gegen einen Einmarsch Frankreichs sei Würzburg als Sammelpunkt geeignet: „Der große Vorteil, den alsdann die von Ingolstadt nach Würzburg führende Eisenbahn gewähren würde, ist augenfällig und bedarf wohl keiner weiteren Beleuchtung."[279] Gegen einen Einfall Österreichs aus Böhmen sei eine Fortführung der Strecke von Würzburg nach Nürnberg empfehlenswert. Hartmann riet von einer Erweiterung des Netzes nach Süden ab, da dies eine Invasion für den Feind erleichtern könne. Dabei spielte wohl noch seine persönliche Prägung aus seiner Zeit beim französischen Militär gegenüber der Regierung Wiens eine Rolle. Eine zeitlich relevante Gefahrenquelle aus Österreich existierte während der Erstellung des Berichtes jedenfalls nicht. Um die Verteidigungsfähigkeit im Süden zu verstärken, könne eine Strecke von München nach Augsburg mehr Sicherheit gewähren. Für das linksrheinische Bayern forderte er eine Verbindung vom badischen Mannheim über Ludwigshafen zum preußischen Saarbrücken. Diese Strecke würde auch den kommerziellen Zwecken dienen. Mit diesen Gedankengängen bot Hartmann schon eine weise Voraussicht, und obwohl er seiner Zeit weit voraus war, sollten einige seiner Planungen letztendlich Realität werden.[280] Interessanterweise finden sich in der AMZ zwei anonymisierte Artikel aus dem Jahr 1836, die auffallend viele Parallelen zu der Denkschrift des bayerischen Offiziers enthalten.[281] Womöglich versuchte Hartmann hierdurch mehr positive Aufmerksamkeit für die Materie der Eisenbahn zu erlangen. Mit dem Titel „Über Eisenbahnen in Beziehung auf den Krieg" gibt der ungenannte Verfasser dieselbe Zahl an transportablen Truppen an, wie sie Hartmann in seinem offiziellen Bericht erwähnt hatte. Überraschend wirken die Vorschläge der offensiven Nutzungsmöglichkeiten der Bahn, welche in dieser Zeit noch recht selten aufzufinden sind.
Allgemein stand der defensive Charakter der Bahnen vermehrt im Fokus der Militärs. Die Armeeführung konnte die Chancen von Eisenbahntransporten sicherlich noch nicht richtig einschätzen, da praktische Beispiele noch fehlten. Es war zwar keine durchgängige Ablehnung gegeben, jedoch war der bayerischen Militärführung bewusst, dass Theorie allein noch keinen

---

278 Ingolstadt hatte den Vorteil der zentralen Lage wie auch der Anbindung an die Donau. München hatte ob seiner südlichen Lage weniger militärischen Wert.
279 Schmidt, Soldatenkarriere, 147.
280 Siehe dazu voriges wie auch folgendes Kapitel.
281 AMZ / 10: No. 14, 17. Februar 1836, Sp. 108-110; AMZ / 10: No. 18, 2. März 1836, Sp. 139-142.

praxisnahen Erfolg verbuchen würde.[282] Und so wollte sich sogar der Souverän Bayerns über die Möglichkeiten und Gefahren des neuen Verkehrsmittels informieren. Im Jahr 1836 erließ König Ludwig I. folgenden Auftrag: „Mein werther Kriegsminister, lassen Sie, aber ganz geheim behandelnd, im Generalquartiermeisterstab die Arbeit vornehmen, wie nämlich die Eisenwege in Teutschland in einander zu greifen hätten, damit, wenn von Westen ihm ein Angriff drohe, die Heere am schnellsten zusammengezogen werden können."[283] Nahezu zeitgleich wurden in Bayern seit April desselben Jahres Vertreter des Kriegsministeriums zu neuen und wichtigen Streckenanlegungen hinzugezogen, um „vom militärischen Standpunkt aus" ihre Beurteilungen und Sichtweisen mitzuteilen.[284] Tatsächlich empfanden die deutschen Staaten die seit der Julirevolution (1830) stark liberal geprägte Republik Frankreich als größte Bedrohung für den Frieden. Zwar bestanden zu dem Zeitpunkt der Aussage Ludwigs I. keine konkreten Anzeichen einer Invasion, jedoch sollte wohl die Gefährdung aus Westen nicht unterbewertet werden. Dass der König bei seiner Aussage nicht bloß Bayern, sondern die gesamten deutschen Lande als notwendig erachtete, um dem Feind aus dem Westen entgegentreten zu können, unterstreicht dies zusätzlich. Gleichermaßen erkannte der Monarch im Sinne der aktuellen Meinung, dass eine schnelle Konzentration der Kräfte eine höhere Erfolgschance für die Verteidigung gewährleisten konnte.

Der Generalquartiermeister von Baur stellte wenige Monate später sein 80-seitiges Ergebnis vor.[285] Zunächst folgte eine Abhandlung über die technischen Konstruktionen und die Nutzungsmöglichkeiten. Der Fokus lag hierbei auf dem Transport von Materialien, weniger auf dem der Truppen. Daraufhin folgten strategische Überlegungen. Er entwickelte eine potenzielle Verbindung zum Rhein und schlug verschiedene weitere Strecken vor. Seine Forderung, die Festung Ingolstadt in das Streckennetz einzubinden, blieb zunächst unerfüllt. Die wohl wirkungsvollste Aussage von Baurs war, dass sich Militärtransporte höchstens für die Zufuhr von „Kriegsbedürfnissen" eignen würden und andere Anliegen schlichtweg unrentabel seien. König Ludwig I. notierte dazu, dass sich für „Truppensendungen im Großen die Eisenbahnen nach dieser Abhandlung nicht eignen."[286] Dieser Grundgedanke sollte für die

[282] Vgl.: Meinke, Bernhard: Die ältesten Stimmen über die militärische Bedeutung der Eisenbahnen, 1, Berlin, 1919, 45–74.

[283] BayHStA, IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte. Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841, 15.3.1836.

[284] Braun, Armee, 202.

[285] Vgl.: Hetzer, Gerhard: Militär und Eisenbahn, München, 2001, 99.

[286] Zitiert nach: Meinke, Beiträge, 302 f.: Eine Annahme, welche zumindest für die damaligen technischen Voraussetzungen durchaus verständlich war.

kommenden Jahre auch die Einstellung der höheren bayerischen Militärs bleiben. Diese Einschätzung war in dieser Phase durchaus zutreffend, da weder das Material vorhanden war noch die technischen Voraussetzungen für größere Truppentransporte ausreichend schienen. Ein erneuter Gedankenanstoß folgte ein Jahr später aus Frankreich. Der französische General Marie-Théodore Rumigny (1789–1860) benannte 1841 sowohl die Möglichkeiten als auch Gefahren des neuen Transportmittels. Er konstatierte, „daß durch diese bis jetzt unbekannten Bewegungsmittel die Angriffe und Invasionen pünctlicher, […] schneller, plötzlicher und folglich gefährlicher werden müssen, als sie sonst sein konnten."[287] Eine Erkenntnis, auf welche Hartmann wie auch von Baur schon früh aufmerksam gemacht hatten: die Möglichkeiten der Eisenbahn für den Aufmarsch. Und all das in einer Zeit, als die meisten Regierungen noch weit entfernt davon waren, den Ausbau des Eisenbahnnetzes energisch voranzutreiben. Zu groß waren noch die Scheu als auch Abneigung der deutschen Regierungen, diese Innovation durchweg zu fördern. Sie war recht kostspielig und der Nutzen noch ungewiss. Die Rentabilität sollte sich erst im Verlauf der Jahre beweisen und erste Skeptiker verstummen lassen.

Beim Militär selbst herrschte insgesamt gesehen mehr eine Abneigung gegen diese Neuerung. Dies lässt sich beispielhaft an einer anonymen Veröffentlichung erkennen, worin gar von einer Gefahr für die Heimat gesprochen wurde. Schließlich sei mit der Anlegung neuer Strecken eine ganze Verflechtung von Berufszweigen, welche bisher auf den Binnenhandel angewiesen seien, gefährdet. Doch das Hauptproblem sah der Verfasser in der Verdrängung der Pferde aus dem Transportwesen. Jene müssten beim Ausbruch von Feindseligkeiten teuer aus dem Ausland angekauft werden: „Man denke sich die schreckliche Gefahr für den deutschen Staatenbund, wenn fremde Kriegsheere uns mit ungeheuren und überlegenen Reiterschwärmen bekriegen sollten."[288] Zusätzlich war dem Offizierskorps der Gedanke zuwider, mit dem gewöhnlichen Fußsoldaten dasselbe Fortbewegungsmittel zu nutzen. An diesen Beispielen lässt sich erkennen, wie mit welch fragwürdigen Argumenten gegen die Annahme der Eisenbahn vorgegangen wurde.

---

[287] AMZ, Jg. 1841 / 16, No. 564.

[288] N. N.: Ideen über die Eisenbahnen in Bayern und deren Gefahren für das bayerische Vaterland und für ganz Teutschland, Erlangen, 1836, 6.

Seit den 1840er Jahren setzte sich die Idee eines militärischen Truppentransportes aber immer mehr durch. Das Königreich Sachsen testete einen solchen erstmals am 31. März 1840.[289] Hierauf aufbauend betitelte der sächsische Militärschriftsteller Karl Eduard Poenitz (1795–1858) im Jahr 1842 die Eisenbahnen als „wichtigstes Beförderungsmittel der Kultur seit Erfindung der Buchdruckerkunst."[290] Er argumentierte, dass die Bahnen sowohl einen taktischen Wert auf kürzeste Distanz als auch einen strategischen Wert auf große Entfernungen besäßen. Die richtige Nutzung würde durchaus Vorteile für den Agitator hervorbringen. Ebenso könnten sowohl Offensive als auch Defensive effektiver werden.[291] Natürlich gab es in dieser Phase noch wenig praktische Möglichkeiten, um seine Annahmen auch empirisch beweisen zu können. Und so fand dieses Werk in militärischen Kreisen zunächst recht wenig Beachtung. Sogar hämische Anfechtungen von einem preußischen Generalstabsoffizier, welcher von „Nebelbildern der Phantasie" sprach, folgten.[292] Während der politischen Unruhen der Jahre 1848/49 stellte sich jedoch heraus, dass gerade die preußischen Militärs des Öfteren eine nummerische Unterlegenheit mittels schneller Eisenbahntransporte erfolgreich ausglichen.[293]

Nach der Niederschlagung der letzten revolutionären Aufstände ging es um die Neuordnung der politischen Lage in Deutschland. Während Österreich und die meisten deutschen Staaten eine Wiederherstellung des Bundes befürworteten, zeigte Preußen klare Tendenzen auf, eine norddeutsche Union zu bilden. Die politische Lage spitzte sich im Verlauf des Jahres immer mehr zu. Bayern sah sich gezwungen, im Mai 1849 von der erhöhten Mobilität der Eisenbahn Gebrauch zu machen und verschob drei Bataillone von Bayreuth nach Kitzingen als „Sicherheits-Commando".[294] München befürchtete bei einem Kriegsausbruch einen preußischen Einfall in Franken, so dass diese Grenze verstärkt wurde. Die politische Krise wurde auf Einlenken Preußens abgewendet, jedoch konnte das bayerische Militär erfolgreich auf den Transport kleinerer Verbände zurückblicken. Nach dem Ende der Krise bescheinigte

289 Braun, Armee, 204; weiterführend: Helmert, Militärsystem und Streitkräfte, 186 f.: Im Jahr 1861 konstatierte der sächsische Kriegsminister, dass in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts noch mit 25 bis 26 Tagen Fußmarsch gerechnet wurde, um Süddeutschland zu erreichen. Dank der Eisenbahnen wäre dies nun in fünf bis sechs Tagen möglich.

290 Poenitz, Karl Eduard: Die Eisenbahnen als militärische Operationslinien betrachtet und durch Beispiele erläutert, Adorf, 1842, 21.

291 Ebd., 7 ff.

292 AMZ / 25: No. 153, 21. Dezember 1850, Sp. 1221-1224, 1222.

293 Vgl.: Bremm, Chaussee, 146 ff.

294 BayHStA, IV: D VI, 14, Administration. Benützung v. Eisenbahnen bei Militär-Transporten 1853-1859, No. 5384: Nach der Ablehnung der Kaiserkrone durch den preußischen König (28. April 1849) kam es zum Teil zu bürgerkriegsähnlichen Zuständen, welche von den Militärs in vielen Gebieten niedergeschlagen wurden.

schließlich auch die AMZ (1850) den Eisenbahnen einen gewissen Wert und erkannte diese als militärische Operationslinien an.[295] Poenitz veröffentlichte schließlich ein Folgewerk (1853), in welchem er argumentierte, dass, „wer die vorhandenen, künstlichen Beschleunigungsmittel zuerst und in einem grossen Maßstabe anwende, ganz unbestreitbare Vortheile über seinen minder thätigen Gegner erringen werde."[296] Dabei hob er gerade die nicht zu missachtende Verteidigungsfähigkeit schneller Truppenverschiebungen hervor.

Selbst der bayerische König sprach sich Ende der 1850er Jahre dafür aus, dass seine Truppen per Eisenbahntransport verschoben werden sollten, statt beschwerliche Fußmärsche auf sich nehmen zu müssen.[297] Die allgemeine Erkenntnis der Militärs wie auch der Regierungen, welch großes Potenzial in dieser Mobilität steckte, nahm zu.[298] Ein wichtiges Indiz hierfür könnten die ersten größeren praktischen Erfahrungen aus dem Jahr 1859 gewesen sein. Österreich verschob sein 1. Armeekorps aus Böhmen über Hof und München nach Oberitalien.[299] Zwar setzte dieses Vorgehen die bayerischen „Süd-Nord-Verbindungen für zwei Wochen nahezu lahm."[300] Dennoch konnte ein eindrucksvolles Bild von den Möglichkeiten dieses Transportmittels entstehen.

Ein ungewöhnlicher Beitrag lässt sich noch im Kriegsarchiv München auffinden, welcher sich gleichermaßen mit „Erfindungen […] der Kriegskunst" auseinandersetzte. Im Jahr 1832 wurde eine Schrift veröffentlicht, welche die Nutzung der Dampfmaschine in Verbindung mit Fortbewegung auf eine völlig neue und wohl bis dahin unbekannte Weise vorsah.[301] Der ungenannte Autor berichtet hier von einem gepanzerten Kriegswagen, welcher, durch Dampf angetrieben, den eigenen Truppen Schutz beim Vorrücken bietet und gleichzeitig den Feind dazu zwingt, zurückzuweichen. Mittig müsste ein Turm mit vier Kanonen angebracht werden, um den Widersacher beschießen zu können. Schießlöcher böten der Besatzung zusätzlich Möglichkeiten, das Feuer mit Gewehren zu eröffnen. Die eigene Kavallerie könne dieser Konstruktion folgen und fliehende Feinde mit Leichtigkeit niederstrecken. Falls Kanonen gegen das Gefährt eingesetzt werden sollten, sei es selbst mit genug Feuerkraft ausgestattet,

---

295 AMZ / 25: No. 153, 21. Dezember 1850, Sp. 1221-1224.
296 Poenitz, Eisenbahnen, 34 f.
297 Braun, Rainer: Der König und die Armee, Rosenheim, 1988, 168.
298 Siehe: Kapitel 4.3.
299 Westphalen, Hugo: Die Kriegführung unter Benutzung der Eisenbahnen und der Kampf um Eisenbahnen, 1868, Leipzig, 13.
300 Hetzer, Eisenbahn, 97.
301 BayHStA, IV: B 708, Militär. Hilfe für Griechenland. Geworbenes Truppenkorps. 1832-1835, Nebenakt E: Eine Trias neuer Erfindungen im Gebiete der Kriegskunst.

um dieser Bedrohung entsprechend zu begegnen. Auch wenn dieser Artikel wohl wenig wissenschaftliche Anerkennung gefunden haben mag, so ist er definitiv schon ein Indiz für eine gewisse Weitsicht in der Adaption der künftigen Kriegsführung.
Das Konzept schwer gepanzerter Fahrzeuge, welche mit Verbrennungsmotoren angetrieben wurden und Schutzschilde für die eigene Infanterie bildeten, sollte die Schlachtfelder Europas erst während des Jahres 1916 erreichen. Sicherlich war zu der Zeit der Auflage des Artikels an eine technische Umsetzung jener Vorgaben kaum zu denken, doch allein die Tatsache, diese Idee für das Gefecht zu erstellen, ist sicherlich erwähnenswert. Gleichermaßen widersprach das Vorgehen eines gepanzerten Gefährts wohl auch dem bestehenden Codex, die Entscheidungen der Schlachten dem Kampf von Angesicht zu Angesicht zu überlassen. Mit seiner letzten These, dass schlussendlich jedes Heer in Zukunft ähnliche Maschinen besitzen sollte, lag der Autor aber recht nah an der Wahrheit.

4.3 Rezeption durch das Militär in Österreich, Preußen und im Deutschen Bund

Um das Verständnis der Möglichkeiten wie auch der Versäumnisse Bayerns herauszuarbeiten, sollen hier die beiden deutschen Großmächte Österreich und Preußen bewusst zum Vergleich herangezogen werden.[302]

4.3.1 Österreich

In Hinsicht der militärischen Nutzung der Eisenbahnen gab es im Kaiserreich Österreich ebenfalls schon früh Vordenker. Im Jahr 1835 veröffentlichte die ÖMZ einen Artikel, in welchem die Vorzüge eines Verschiebens mittels dieser Innovation hervorgehoben wurden. Nach der Ansicht des Verfassers dürften „in Bezug auf das Kriegswesen ihre [der Eisenbahnen, Anm. d. Verf.] ausgedehntere Anwendung und Vervollkommnung sehr einflußreiche Folgen" aufweisen.[303] Der Transport würde an Schnelligkeit gewinnen und größere Mengen könnten abgefertigt werden. Dadurch könnten die Eisenbahnen eine „hohe militärische Wichtigkeit" erlangen.[304] Ähnlich anderen Ideengebern jener Zeit stellte der Verfasser den enormen Vorteil für eine Landesverteidigung heraus, woraus resultieren würde, dass es kaum noch Angriffskriege in Zukunft geben werde. Doch eine derartige offene Meinung stellte zu jenem Zeitpunkt mehr eine Ausnahme dar. Gleichermaßen gab es auch kritische Stimmen gegen eine Einführung.[305] Das hohe Investitions- und Spekulationsfieber gefährde die Finanzen des Einzelnen wie auch des Staates. Ein Autor sah die Eisenbahnen nicht als Mittel der Zivilisation an und gab zu bedenken, dass diese Innovation „glücklicherweise […] nicht so geschwind

302 Es sollen einige Beispiele genannt werden, jedoch ist kein vertiefter Blick vorgesehen, da dies nicht der Ausrichtung dieser Studie entsprechen würde. Der Fokus soll auf diese beiden Mächte gebracht werden, da sie bereits in den Auseinandersetzungen zuvor (1859 Österreich und 1864 sowohl Österreich wie auch Preußen) Erfahrungen gesammelt hatten und die schlagkräftigsten Armeeteile der Bundesarmee stellten. Vertieft zu Österreichs Eisenbahngeschichte: Köster, Militär und Eisenbahn; zur preußischen Geschichte: Bremm, Chaussee. Die Königreiche Hannover und Sachsen waren ebenfalls bedeutende Mittelstaaten, jedoch fand in Hannover kein größerer, operativer Truppenaufmarsch mittels Eisenbahn statt und Sachsen verlagerte die eigenen Mannschaften recht schnell ins Ausland nach Böhmen; Württemberg und Baden vollführten ihre Mobilisierung recht schleppend und unkoordiniert.

303 ÖMZ 1835: Band 4, 113-118, Marx, Anton: Bemerkungen über den Einfluß der Eisenbahnen auf Kriegsoperazionen, 113. Marx war zu jener Zeit Oberlieutenant vom 53. Linieninfanterieregiment Erzherzog Leopold.

304 Ebd., 114.

305 ÖMZ 1849: Band 2, 249-272, Werklein, Joseph von: Ueber Eisenbahnen in militärischer und national-ökonomischer Beziehung; ÖMZ 1849: Band 3, 48-57, Werklein, Joseph von: Ueber Eisenbahnen in militärischer und national-ökonomischer Beziehung.

gebaut“ sei, um dem „menschlichen Wünsche“ nach schneller Expansion folgen zu können.[306] Die Frage würde sich stellen, ob eine Beschleunigung des Transportes denn zwingend notwendig sei. Bisher seien auch keine Klagen aufgetaucht, weil eine Ware nicht rechtzeitig an ihrem Bestimmungsort vorgefunden worden sei. Die zu erwartenden Einnahmen durch den Personenverkehr würden die Investitions- und Betriebskosten nicht rechtfertigen.[307]

Nichtsdestotrotz begann auch das österreichische Militär sich vermehrt mit der Materie auseinanderzusetzen. Der erste kleinere Versuchstransport fand am 31. August 1841 statt. Ein rund 700 Mann starkes Jägerbataillon sollte von Wien nach Brünn verschoben werden. Die Abteilung selbst hatte darum gebeten, zu dem jährlichen Manöver per Eisenbahntransport gebracht zu werden. Der Antrag wurde auch deshalb angenommen, um Beobachtungen und Erfahrungen aus diesem Vorhaben zu machen. Die Fahrt sollte als „durchaus anstandslos vollführt“ gemeldet werden.[308] Eine wirklich ausschlaggebende militärische Erkenntnis konnte in diesem Maßstab sicherlich nicht gemacht werden.[309] Einer der ersten größeren militärischen Eisenbahntransporte der europäischen Geschichte fand 1850 ebenfalls in Österreich statt. Die Auseinandersetzung zwischen der Donaumonarchie und Preußen um die Führungsrolle in den deutschen Gebieten spitzte sich in der Herbstkrise dieses Jahres zu. Berlin wollte die Herstellung „eines kleindeutschen Bundes unter preußischer Führung“ realisieren, wobei dies „in einem völkerrechtlichen Verhältnis zum österreichischen Gesamtstaate stehen sollte.“[310] Dies konnte und wollte Wien nicht akzeptieren, vielmehr sollte der Deutsche Bund unter Vorsitz Habsburgs wiederhergestellt werden. So beschloss die österreichische Regierung, Kontingente an die preußische Grenze zu verlagern, um den politischen Druck zu verstärken. Zuvor waren bereits Bündnisse mit den süddeutschen Staaten geschlossen worden, um sich im Falle eines Krieges abzusichern.[311] Innerhalb von 26 Tagen wurden insgesamt 75.000 Mann, 8.000 Pferde und 1.800 Fuhrwerke von Wien und Ungarn aus über Brünn und Olmütz an die böhmische Nordgrenze transportiert. Hierdurch konnte die

306 ÖMZ 1849: Band 2, 249-272, Werklein, Joseph von: Ueber Eisenbahnen in militärischer und national-ökonomischer Beziehung, 249.
307 ÖMZ 1849: Band 2, 249-272, Werklein, Joseph von: Ueber Eisenbahnen in militärischer und national-ökonomischer Beziehung, 250 ff.
308 Zitiert nach: Bremm, Chaussee, 102.
309 Köster, Militär und Eisenbahn, 102: Eine interessante Randnotiz war, dass die Eisenbahndirektion den vollen Tarif für den Transport verlangte. Dadurch befahl das Generalkommando, den Rückmarsch zu Fuß durchzuführen.
310 Bußmann, Walter: Vom Hl. Römischen Reich deutscher Nation zur Gründung des Deutschen Reiches, Stuttgart, 1981, 513.
311 Angelow, Königgrätz, 155 f.

Tauglichkeit der Bahnstrecke für Truppenzusammenziehungen getestet werden.[312] Dieses Ziel wurde prinzipiell erreicht, da die Streitmacht aus Oberitalien in einem „Zuge nach Böhmen" verlegt werden konnte.[313]

Preußen knickte politisch schließlich ein, so dass dieses Unternehmen als Erfolg für Habsburg gewertet werden konnte.[314] Trotz dieses außenpolitischen Prestigeerfolgs für Österreich blieb seiner Armeeführung nicht verborgen, dass es immer wieder zu Reibungen während der Transporte gekommen war. Der nahtlose Übergang an Bahnstationen war nicht immer vollkommen geregelt gewesen und Anschlusszüge waren nicht immer in entsprechender Anzahl vorhanden. Derartige Stockungen verlangsamten die Abläufe immer wieder. Durch diese noch nicht behobenen Nachteile und die damit in Verbindung gebrachten Verzögerungen wurde zunächst konstatiert, dass hierdurch „keine Beschleunigung des Aufmarsches gegenüber Fußmarschbewegungen" festzustellen sei.[315] Diese Kritik sollte aber immer unter dem Gesichtspunkt gesehen werden, dass die Planungen und Vorkehrungen noch nicht ausgereift waren und wertvolle Erfahrungen aus den Vorgängen mitgenommen werden konnten. Die Witterungs- wie auch Geländeunabhängigkeit der Eisenbahn wurde hervorgehoben. Für den Rücktransport sollte nun ein zentrales Organ errichtet werden, welches sämtliche Kompetenzen besitzen sollte und die Planungen somit besser umsetzen konnte. Während des Aufmarsches herrschte zu oft Unkenntnis über den Stand der Züge und die diversen Transportrichtungen. Mittels dieses ‚Central-Organs' verliefen die Rücktransporte dann auch weitestgehend geordnet und mit weitaus weniger Komplikationen.[316]

Der Vorsitzende dieses Organs betonte, dass „bisher in keinem Lande ähnliche Resultate in Bezug auf militärische Benützung der Eisenbahnen erzielt wurden" und nun aus der „praktischen Anwendung ersichtlich" werde, welche Möglichkeiten entstünden.[317] Erstmalig in der Geschichte Europas konnten statt einzelner Einheiten ganze Armeeteile nachweislich mit dem neuen Transportmittel verlegt werden.[318] Die Einstellung der österreichischen

312 Westphalen, Kriegführung, 8.

313 Köster, Militär und Eisenbahn, 180.

314 Bußmann, Gründung, 517: Preußen stand außenpolitisch isoliert da und wich vor einer Konfrontation noch zurück; Van Creveld, Supplying war, 83: Der schlecht organisierte Transport preußischer Truppen mit der Bahn erzeugte zusätzliches und unnötiges Chaos vor Ort; Köster, Militär und Eisenbahn, 182: Österreich wollte wohl mehr seine Macht demonstrieren und nicht zwangsweise Krieg führen.

315 Zitiert nach: Kövess von Kövessháza: Aufmarsch in Böhmen, 48, in: Köster, Militär und Eisenbahn, 188.

316 Köster, Militär und Eisenbahn, 187–189.

317 Zitiert nach: ebd., 189: Der Vorsitzende dieses Organs war ein Hauptmann namens Thom.

318 Köster, Militär und Eisenbahn, 189.

Militärs sollte sich in Bezug auf Eisenbahnen in den kommenden Jahren immer positiver entwickeln. Die ÖMZ veröffentlichte im Jahr 1861 einen Artikel, in welchem theoretische Gedanken über die Nutzung wie auch der Bau der Strecken aufgeführt wurden.[319] Zwingend notwendig sei genügend geschultes Personal wie auch Material. Der Verkehr müsse möglichst einheitlich geleitet sein und ein eigener Militärfahrplan sei zu empfehlen. Dazu sollte ein möglichst einfaches optisches Signalisierungssystem die Informationsübermittlung übernehmen.

Die Wahrnehmung der Eisenbahn hatte sich bis in die 1860er Jahre also wesentlich positiver gestaltet. In der „Vorschrift für den Militärtransport auf österreichischen Eisenbahnen“ wird die Anwendung dieser Innovation als ein „Factor der Überlegenheit und damit eine Grundlage des Sieges“ angesehen.[320] Einen ausschlaggebenden Einfluss hierfür lieferte die Mobilmachung der französischen Armee im Jahr 1859. Innerhalb von drei Monaten konnte mittels der Eisenbahn eine Heeresstärke von 230.000 Mann und 40.000 Pferden an die italienische Grenze gebracht werden.[321] Insgesamt wurden sogar an die 600.000 Mann und 130.000 Pferde auf französischen Eisenbahnen verschoben.[322] Gesamt gesehen konnten die Armeeteile im Schnitt mit einer rund sechsfachen Geschwindigkeit im Vergleich zum Fußmarsch an ihre Destinationen gebracht werden,[323] wohingegen Österreich immerhin mit vierfacher Beschleunigung die Fußmärsche übertreffen konnte.[324] Frankreich hatte eindrucksvoll ausgeführt, wozu eine Nation mit entsprechender Vorplanung im Stande war. Diese Abwicklung stellte die österreichische Teilmobilmachung von 1850 weit in den Schatten. Dabei sollte jedoch bedacht werden, dass die Voraussetzungen und das vorhandene Netz in Frankreich bzw. Österreich wesentliche Unterschiede aufwiesen.[325] Jedenfalls musste eine

---

319 ÖMZ 1861: Band 4, 26-38, Demarteau, Email: Ideen über die rasche Erbauung neuer und die Benützung bestehender Eisenbahnen zu militärischen Zwecken.

320 ÖMZ 1863: Band 1, 57-58, Recensionen: Vorschrift über den Militärtransport auf österreichischen Eisenbahnen, 57.

321 Showalter, Denis: Railroads and rifles, Hamden, 1975, 36 f.; Westphalen, Kriegführung, 9.

322 Van Creveld, Supplying war, 82.

323 Pratt, Edwin: The rise of rail-power in war and conquest 1833-1914, London, 1915, 10 f.

324 Junkelmann, Marcus: Die Eisenbahn im Krieg, Berlin, 1985, 235.

325 BayHStA, IV: A XXI, 68, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1863: So hatte Frankreich das eigene Netz zentral um Paris ausgebaut und besaß 1863 schon 62 Prozent doppelgleisiger Linien, wohingegen der gesamte Bund nur 25 Prozent nachweisen konnte. Frankreich erweiterte das Streckennetz intensiv, während Österreich noch die Kernstrecken ausbaute. Dazu: Bremm, Chaussee, 101 f.: Die Französische Republik nahm nach dem Ende der Koalitionskriege zunächst eine defensive militärische Haltung ein und versuchte fortan, stets die innere Linie für sich zu beanspruchen. Hierfür diente die Eisenbahn als probates Mittel, um Kräfte schneller gegen die Feinde konzentrieren zu können. Zwar war auch hier das Militär nicht wortführend, setzte sich ab den 1840er Jahren aber vehement für einen sinnvollen Ausbau der Linien ein.

Zusammenziehung derart großer Truppenmassen in einer verhältnismäßig überschaubaren Zeitspanne die deutschen Regierungen alarmieren. Möglicherweise bestärkte diese Transportleistung die wiederkehrende Befürchtung Bayerns wie auch des Bundes, dass die militärische Zersplitterung Deutschlands eine Option für Frankreich wäre, in die Rheinlande einzufallen.[326]

In Bezug auf den Ausbau des österreichischen Netzes lassen sich viele Parallelen zur bayerischen Eisenbahnpolitik feststellen. Auch hier ging die Armeeführung davon aus, dass diejenigen Eisenbahnen, welche auch Handelsinteressen vertraten, für das Militär nutzbar seien, da hier keine zusätzlichen Kosten für den Unterhalt entstünden. Allgemein hielt sich die Armeeführung bei Streckenneubauten zurück, da wohl „jahrhundertealte Denkmuster in Bezug auf Marschbewegungen" eine gewisse Rolle spielten und „eventuell abzuleitende Forderungen" an die Linienführung störten; Ausnahmen bildeten Annäherungen von Linien an Festungen, da hier zum Teil vehement auf militärische Einflussnahme gepocht wurde.[327] Erst nach den Wirren der Revolutionsjahre 1848/49, in welchen eine Zerreißprobe überstanden werden konnte, wurde die zurückhaltende Einstellung abgelegt und fortan setzte sich Österreich „vorübergehend sogar an die Spitze der europäischen Entwicklung."[328] Gen Norden konnten nun bis Ende der 1850er Jahre endlich Verbindungen mit Bayern realisiert werden, wobei die Strecke über Hof nach Eger eine der wichtigsten Verbindungen für den Aufmarsch 1866 in Böhmen darstellen sollte.[329] Auf preußischen Druck hin stimmte König Ludwig II. zu, dass der österreichischen Streitmacht die Nutzung der Linie Regensburg-Pilsen-Prag verwehrt bleiben sollte.

---

326 Vgl.: BayHStA, IV: A XXI., 33.

327 Köster, Militär und Eisenbahn, 294 ff.

328 Bremm, Chaussee, 101; zu den Problemen Österreichs während der Unruhen: Köster, Militär und Eisenbahn, 134.

329 Die Verbindungen nach Norditalien sollen hierbei keine Rolle spielen, da der Fokus dieser Studie auf das bayerische Kernland gelegt wurde. Zur einzig nutzbaren Strecke Österreichs gen Norden: Junkelmann, Eisenbahn, 237: Moltke hatte bereits berechnet, dass Österreich mindestens 45 Tage Aufmarschzeit nach Böhmen benötigen würde.

4.3.2 Preußen

Die Eisenbahn fand in Preußen zunächst wenig Anklang bei den Militärs.[330] Obwohl das Land durch seine geographisch weit getrennten Gebiete aus einem schnellen und gut ausgebauten Verkehrssystem sicherlich seine Vorteile gezogen hätte, reagierte die Armeeführung „alles andere als enthusiastisch.“[331] Der Chef des preußischen Generalstabes, Johann von Krauseneck (1774–1850), verlangte, dass die Chausseen ihre Wichtigkeit behielten. Nur sie wären „die einzigen zu allen Tages- und Jahreszeiten und für alle Waffen brauchbaren Kommunikationen“ und würden „für kriegerische Operationen unstreitig die meiste Sicherheit“ gewähren.[332] Jener Generalstab war im Oktober 1836 noch fest überzeugt, dass die Eisenbahnen weder für „eine rasche feindliche Invasion, noch zur Selbstvertheidigung“ dienen könnten.[333] In Preußen war noch die Vorstellung Friedrichs II. allgegenwärtig: Zu gut ausgebaute Verbindungen würden gleichermaßen dem Feind eine rasche Invasion ermöglichen und seien somit zu verhindern.[334] Die Verschwendung von Staatsmitteln schien zusätzlich ein allgemeiner Hinderungsgrund für den Generalstab gewesen zu sein.[335] Auch Generallieutenant Johann von Lilienstern (1780–1847), welcher als Direktor der Allgemeinen Kriegsschule in Berlin tätig war, konstatierte (1835), dass „Operationen, die auf Bahnen basierten, eher mißlingen als gelingen“ würden.[336] Der Major der Artillerie, Albert du Vignau (1795–1885)[337], argumentierte, dass zwar durch die Nutzbarmachung dieser Innovation auf größeren Strecken durchaus Vorteile für die Mannschaft entstehen könnten, jedoch würden auch die für die Schlacht notwendigen Vorbereitungen während des Marsches wegfallen. Dankenswerterweise könnten die Truppen erholt an ihrer Destination ankommen, es resultiere hieraus aber kaum die Möglichkeit, diese Korps direkt gefechtsbereit einzusetzen. Das Material könnte außerdem beim Transport leiden und die Versorgung der Truppe eine Herausforderung darstellen. Positiv sei, dass der Bahntransport nur ein Sechstel der

330 Van Creveld, Supplying war, 82: "[…] the idea that railways might be useful for military purposes at first met with nothing but opposition".
331 Showalter, Railroads, 27.
332 Heubes, Max: Ehrenbuch der Feldeisenbahner, Traunstein, 1930, 2.
333 BayHStA, IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte. Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841, Unterakt vom 6.10.1836.
334 Van Creveld, Supplying war, 82.
335 Bremm, Chaussee, 50.
336 Heubes, Ehrenbuch der Feldeisenbahner, 2.
337 Albert du Vignau (*7. April 1795 in Magdeburg, †30. April 1885) war ein technisch versierter Soldat, welcher 1814 als Sekondelieutenant in preußische Dienste eintrat und schließlich zum Generalmajor avancierte. Zusätzlich war er als Militärschriftsteller tätig.

bisherigen Zeit eines Fußmarsches in Anspruch nehmen würde. Allgemein schien er die Euphorie wie auch die Abneigung um dieses Transportmittel eindämmen bzw. ausgleichen zu wollen. In seiner Studie finden sich sachliche Berechnungen, wenngleich auch vielerlei Kritikpunkte um die praktische Umsetzbarkeit auftauchen.[338]
Einem geplanten Bau zwischen Wuppertal und Düsseldorf (1829) widersetzte sich das Militär erfolgreich, da die Strecke zwischen den Festungen Köln und Wesel verlaufen wäre und bisher noch nicht abzuschätzen war, welche Auswirkung eine Streckenführung auf befestigte Punkte haben würde.[339] Der Fokus lag zunächst darauf, neue Strecken von den bestehenden Festungen fernzuhalten. In Preußen tat sich wie in anderen Staaten das Problem auf, dass praktische Erfahrungsmöglichkeiten wie auch die zunächst nötigen Betriebsmittel und Streckennetze fehlten. Dementsprechend war eine aussagekräftige Analyse noch nicht denkbar. Dennoch blieb zumindest das Interesse der preußischen Offiziere an dieser Technologie hoch. Ständig wurden Versuche unternommen, sich „laufend über die Entwicklungen des Eisenbahnwesens" aus dem Ausland berichten zu lassen.[340] In speziellen Fällen sollten die im Ausland aktiven Organe Informationen zukommen lassen.[341] Die militärische Brauchbarkeit der Bahnen sollte zunächst festgestellt werden. Eine Kommission aus Militär- und Zivilpersonen unter Vorsitz des Generals von Krauseneck nahm sich dieser Aufgabe an und veröffentlichte am 4. Juli 1836 einen Bericht.[342] Primär erkannte die Sitzung an, dass nur Eisenbahnen mit Dampflokomotiven für einen militärischen Zweck nutzbar seien. Pferdebahnen würden unter zu geringer Leistungsfähigkeit leiden. Da die Bahnen sich niemals weit von den wirtschaftlichen Zentren entfernen würden, wäre ein Erhalt militärischer Strecken, welche sich abseits davon befinden, kaum zu rechtfertigen. Nur bei Verschiebungen über längere Distanzen würde sich der Transport per Bahn lohnen.[343] Dabei spielte die Kombination einer aus allen Waffengattungen zusammengesetzten Truppe bereits eine wichtige Rolle.[344] Konkret sei der Nutzen des Transportes bei der Beförderung von

---

338 Vgl.: Du Vignau, Albert: Über die Anwendbarkeit der Eisenbahnen mit Lokomotivmaschinen zu militärischen Zwecken, 1837, 36 ff.; 69 ff.

339 Vgl.: Bremm, Chaussee, 45.

340 Paul, Helmut: Die preußische Eisenbahnpolitik von 1835-1838. Ein Beitrag zur Geschichte der Restauration und Reaktion in Preußen, Rostock, 1938, 285.

341 Bremm, Chaussee, 50: Botschafter dienten - wie auch in anderen Staaten - als wichtige Informationsquelle.

342 N. N.: Ueber die militairische Benutzung der Eisenbahnen, Berlin, 1836: Dieser Bericht wurde veröffentlicht und war somit jedem zugänglich.

343 Durch das oftmalige Umsteigen an verschiedenen Kernpunkten würde auf kurzen Strecken zu viel Zeit verloren gehen.

344 Die Kombination aller Waffengattungen ermöglichte den Erhalt von Abteilungen, statt nur jeweils Infanterie, Kavallerie oder Artillerie bzw. Trains in bestimmten Zügen zu transportieren.

Versorgungsgütern und totem Material (z. B. Kanonen) noch um ein Vielfaches höher. Das Resümee fiel recht positiv aus, wobei die noch herrschenden technischen Mängel der existierenden Betriebsmittel angekreidet wurden. Trotzdem müsse nun „in militärischer Beziehung alle Beachtung“ für die kommenden Planungen neuer Strecken gegeben sein.[345] Insgesamt folgte in der Armee ein positiver Meinungswandel in Folge des Berichtes.[346] Der erste militärische Eisenbahntransport auf deutschem Boden fand am 28. September 1839 zwischen Berlin und Potsdam statt.[347] Nach einem Manöver beschloss der preußische König Friedrich Wilhelm III. (1770–1840), seine 8.000 Mann Gardeinfanterieeinheiten mit dem Zug nach Berlin zurücktransportieren zu lassen und dafür sogar die Kosten zu übernehmen.[348]
Die AMZ berichtete gar in höchsten Tönen davon, dass „wie ein Zauber ein völlig bewaffnetes Armeecorps von einem Orte nach dem anderen versetzt“ worden ist.[349] Bei der Bewertung sollte beachtet werden, dass die dafür eingesetzten zehn Züge immerhin einen ganzen Tag benötigten, um die gesamte Truppe wieder in die Hauptstadt zu bringen. Insgesamt kann hier allerdings von einem ersten erfolgreichen Versuch gesprochen werden, Truppen zu verschieben. Die positive Tendenz drückte sich gleichermaßen auch in der Ausrichtung gen Deutschem Bund aus. Preußen forderte seit 1838 ein militärisch nutzbares Netz in Deutschland ein.[350] Durch den Ausbau des Netzes hätte die preußische Armeeführung einen weiteren Vorteil erlangt, da die territoriale Zersplitterung des Herrschaftsbereiches zukünftig eine Nutzung der Eisenbahn erforderte, um Truppen schneller an bedrohte Punkte bringen zu können.[351] Nicht zuletzt dank des ständigen Nachdrucks Berlins konnte im Jahr 1848 der ‚Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen‘ gegründet werden.[352] Sinn und Zweck sollte eine einheitliche Gliederung der Verbände, gleichmäßige Konstruktionen und allen voran ein gesamtdeutsches Verkehrsnetz sein. Der Verein erweiterte schlussendlich seine Kompetenzen sogar auf eine europäische Ebene. Diese Kooperation widersprach dem sonst partikularen

345 Meinke, Die ältesten Stimmen, 51.
346 Bremm, Chaussee, 57 ff.
347 Braun, Armee, 204.
348 AMZ / 14: No. 82, 12. Oktober 1839, Sp. 650-653.
349 Ebd.
350 Vgl.: Bremm, Chaussee, 128–153. Zu den Erfolgen dieser Bemühungen: Siehe folgende Seiten.
351 Vgl.: ebd., 145 ff.: Allzu oft scheiterten die Vorschläge Preußens zunächst an den Eigeninteressen der Mitgliedsstaaten, die das eigene Prosperieren nicht unter einen gemeinnützigen Gesamtgedanken unterordnen wollten. Die preußische Idee eines einheitlichen deutschen Eisenbahnnetzes war nicht nur dem „Gemeinwohl" gewidmet, denn der Vorschlag hätte natürlich auch für das preußische Militär notwendige Verbindungslinien und allgemeingültige Standards eingebracht.
352 HStAD: 10036, Loc 37420, Rep 57: Denkschrift über die Herbeischaffung der Materialien zur Entwerfung eines deutschen Eisenbahnnetzes, 1 f.: Im Laufe der Zeit traten alle deutschen Eisenbahngesellschaften bei.

Interesse der Einzelstaaten, jedoch war der Wunsch nach der Rentabilität eines gemeinsamen Handelsbereiches stärker.[353] Dank dieser Koordinationsmöglichkeit konnte das deutsche Eisenbahnnetz immer weiter ausgebaut werden.[354]

Doch zurück zum preußischen Herrschaftsgebiet: Ein einschneidendes Ereignis fand sich ironischerweise während der revolutionären Unruhen der Jahre 1848/49, welche nachweislich die Brauchbarkeit der Eisenbahnen für schnelle Truppentransporte belegten. Preußische Einheiten sollten schnell verlegt werden und die Aufständischen besiegen.[355] Die größtenteils reaktionär eingestellten Kräfte aus dem Militärapparat bedienten sich ausgiebig und ohne Zurückhaltung der Eisenbahn.[356] Um „seine politische Position nachhaltig“ zu festigen, sammelte Preußen „mehrere zehntausend Mann auf den verschiedensten Linien“ an bedrohten Abschnitten.“[357] Der Erfolg dieser Vorgehensweise stärkte die Einstellung der Befürworter der strategischen Nutzung dieser Innovation. Das preußische Militär freundete sich folglich „im selben Rhythmus mit dem Dampfross an, wie dessen praktische Leistungsfähigkeit zunahm.“[358] Während der Herbstkrise (1850) kam es jedoch zu Unzulänglichkeiten in der Mobilisierung mittels Eisenbahnen, welche dem Ansehen der Militärmacht öffentlich schadeten.[359] Preußen stand vor einem offenen Konflikt mit Habsburg, konnte auf Grund einiger Probleme den Aufmarsch nicht in einem zufriedenstellenden Maß durchführen, musste demzufolge sogar politisch nachgeben und knickte vor Habsburg ein. Dieses Ereignis führte dazu, dass der Fokus des Kriegsministeriums fortan bereits während der Friedenszeit mehr auf den Planungen und der Organisation lag.[360] Hierauf bemühten sich führende Militärs bei Mobilmachungsvorbereitungen intensiver um die Einbindung von Eisenbahnen.[361]

353 Bereits 1835 waren – bis auf Österreich – nahezu alle deutschen Staaten dem Zollverein beigetreten. Dieser wirtschaftliche Zusammenschluss unter Vorsitz Preußens förderte die Eisenbahn umso mehr. Dazu: Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 76 f.

354 Vgl.: Sieferle, Fortschrittsfeinde?, 93: Im Jahr 1849 besaß der Deutsche Bund (5.443 Kilometer) schon doppelt so viel Eisenbahnlinien wie Frankreich (2.467 Kilometer). Im Jahr 1875 sollte das Deutsche Reich sogar Großbritannien in der Streckennetzlänge überholen.

355 Bremm, Chaussee, 146 ff.: Passenderweise bezeichnet Bremm dieses Kapitel als den "Sieg der Reaktion mit revolutionärer Technik".

356 Vgl.: ebd., 149 ff.: Dasselbe galt gerade für Österreich, welches zur Niederschlagung der vielen Aufstände gezwungen war, die Eisenbahnen ausgiebig und intensiv zu nutzen.

357 Ebd., 149.

358 Walter, Preußische Heeresreform, 579.

359 Junkelmann, Eisenbahn, 234: Teilweise herrschte Chaos auf Grund der fehlenden Absprachen und Vorbereitungen.

360 Pierson, Kurt: Die Königl. Preußische Militär-Eisenbahn, Stuttgart, 1979, 9.

361 Vgl.: Walter, Preußische Heeresreform, 579 f.

In Bezug auf die Streckenbauten bewies Preußen zunächst Zurückhaltung. Mit der Eröffnung der Strecke Nürnberg-Fürth und den rentablen, hieraus resultierenden Geschäften gingen zahlreiche Anträge auf die Gründung von Eisenbahngesellschaften in Berlin ein. Der preußische Gesandte in München kritisierte die Tatsache, dass Bayern in diesem Punkt Preußen die Vorreiterrolle abgenommen hatte.[362] Tatsächlich sah sich die deutsche Großmacht in einer führenden Position im Bund und konnte somit in dieser Thematik nicht mehr weiter zaghaft bleiben. Scheinbar hatte „Bayern überhaupt“ die preußische Regierung auf die „hervorragende Wichtigkeit der Eisenbahn in militärischer Beziehung“ aufmerksam gemacht.[363] Die erste Strecke zwischen Berlin und Potsdam (1838) konnte nach langen Diskussionen schließlich eröffnet werden.[364] König Friedrich Wilhelm III. konnte sich bei der Eröffnungsrede noch keinen Vorteil davon versprechen, „ein paar Stunden früher von Berlin in Potsdam zu sein.“[365] Diese Einstellung vermag ein allgemeines Bild der preußischen Regierung zu dieser Thematik zu verdeutlichen. Unter teilweise heftigem Widerstand von Seiten des Staates folgten ab 1838 einige Privatbahnen.[366]

Ähnlich wie im Königreich Bayern konnte das Militär zwar Einwände bei Neuanlegungen einbringen, jedoch war eine Intervention nur mit gleichzeitigem Veto bzw. Einklang der anderen Ministerien möglich.[367] Der Generalstabschef konnte bei Neuanlegungen ebenfalls befragt werden.[368] Der preußische Staat förderte zunächst kein Staatsbahnprinzip, hatte aber bei Neubauten stets ein wachendes Auge gezeigt bzw. Einfluss auf die Planungen genommen. Die Streckenbauten lagen bis zu den Unruhen 1848 größtenteils in Privathänden, da sich die Regierung auf Grund finanzieller Engpässe zusätzlich wenig engagieren wollte. Bis 1842 konnte Preußen lediglich 587 Kilometer Eisenbahn vorweisen. Obwohl Berlin langsam realisierte, dass zur Hebung der Prosperität und der Konkurrenzfähigkeit mit anderen Staaten ein zuverlässiges Eisenbahnnetz zuträglich war, fanden sich zunächst wenige Finanziers. Mit der Ernennung Augusts von der Heydth (1801–1874) zum Handelsminister im Dezember 1848

[362] Vgl.: Bremm, Chaussee, 55: Er kritisierte, dass Bayern das Wagnis einer dampfgetriebenen Eisenbahnstrecke eingegangen war und Preußen hierbei noch hinterherhinkte.
[363] Meinke, Die ältesten Stimmen, 932.
[364] Vgl.: Reichsverkehrsministerium (Hrsg.): Deutsche Verkehrsgeschichte, Leipzig, 1939, 9 ff.: Erst eine private Aktiengesellschaft, welche den Bau auf eigene Kosten regelte und unter staatlicher Aufsicht sein sollte, überzeugte führende Minister.
[365] Eylert, Friedrich: Charakter-Züge und historische Fragmente aus dem Leben des Königs von Preußen Friedrich Wilhelm III., Magdeburg, 1842-1864, Band 3, 205.
[366] Fremdling, Eisenbahnen, 91.
[367] Bremm, Chaussee, 108.
[368] Walter, Preußische Heeresreform, 580.

trat ein „entschiedener und überzeugter Anhänger des Staatsbahnsystems“ hervor.[369] Er trieb den Ankauf von wirtschaftlich angeschlagenen Privatbahnen voran und unter seiner Federführung wuchs das preußische Bahnnetz stetig weiter, wobei sich im Laufe der Zeit das Prinzip der Privatbahnen vermehrt durchsetzen sollte.

4.3.3 Deutscher Bund

Die Militärkommission des Deutschen Bundes unternahm im Jahr 1846 einen Vorstoß, die Wehrtauglichkeit Deutschlands zu untersuchen.[370] Sie wurde beauftragt, „für die militärisch strategischen Verhältnisse des teutschen Landes“ in Bezug auf die beweglichen Kräfte wie auch auf die Festungen ein Gutachten zu erstellen.[371] In einer Abschrift berichtete das bayerische Ministerium des Königlichen Hauses und des Äußeren über dieses Ansinnen.[372] Das Gremium in Frankfurt kam zu dem Schluss, dass der Einfluss der Eisenbahnen auf die Kriegsführung sowohl „in Beziehung auf ihre Rüstung, als auch ihre Beschaffenheit“ zunehmen werde. Da der Zweck des Bundes doch sei, die Erhaltung der inneren wie äußeren Sicherheit zu gewährleisten, müsse gerade hierbei die Eisenbahn in Erwägung gezogen werden. Dementsprechend sei bei zukünftig projektierten Linien die militärische Komponente zu beachten. Der bayerische Generalquartiermeisterstab reagierte am 23. Mai 1848 auf diese Abschrift und bezog die Vorgaben auf das Königreich. Er hob hervor, dass die „Vortheile weit größer sind als die einer gewöhnlichen Staatsstraße.“[373] Sinngemäß sollte eine strategische Anlegung künftiger Bahnen ins Auge gefasst werden.

Möglicherweise sorgten die Wirren der Jahre 1848/49 dafür, dass erst im Jahr 1852 wieder auf diese Niederschriften Bezug genommen wurde.[374] Der Bundestag stellte in einer Sitzung

---

[369] Röll, Victor: Enzyklopädie des Eisenbahnwesens, Berlin u. Wien, 1917, 116.

[370] Die Militärkommission war dem Bundesrat unterstellt und hatte mehr eine beratende Funktion. Die Mitgliedsstaaten stellten Vertreter, welche insgesamt auch nur eine Beraterfunktion innehatten. Sie waren stets auf das Zutun der wichtigsten Mitgliedsstaaten angewiesen.

[371] BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, Auszug aus dem Berichte der Koeniglich. Bundestags-Gesandtschaft in Frankfurt, 22.-24. April 1846.

[372] BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, Abschrift No. 8163.

[373] BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 676.

[374] BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, Abschrift No. 461.

fest, dass bei der Anlegung neuer Abschnitte „die militärischen Interessen […] wenig Berücksichtigung gefunden haben.“ Dies sei bedauerlich, da durch die nun gemachten Erfahrungen eindeutig bewiesen worden war, wie wertvoll sich Eisenbahnen auf „die künftige Kriegsführung ausüben werden.“ Sammelpunkte könnten durch ausgeführte Bahnen „die höchste strategische Wichtigkeit“ erlangen. Es sei sehr tragisch, dass jenes „für künftige Kriege höchst wichtige Beförderungsmittel“ in den Bundesstaaten nur zu einem Zwecke ausgebildet wurde: Der Verkehr des eigenen Landes solle nicht abgeschnitten werden. Natürlich könne der Bund nicht den Wohlstandsgedanken der Mitglieder in Frage stellen, bedauere es aber nochmals, dass die wohlüberlegten Streckenanlegungen bisher so sehr ignoriert worden wären. Der Bericht führte weiter noch aus, was zur Anlegung von strategischen Bahnen alles nötig sei. Speziell der Gedanke einer offensiven Nutzbarkeit stand erstmals im Vordergrund. Schnelle Verschiebungen von Truppen und Material würden die Entscheidungsfreiheit auf die Seite des Angreifers bringen. Neben der Bewertung einzelner Strecken wurden auch die fehlenden Verbindungen einzelner Festungen mit dem Netz beanstandet, speziell Ingolstadt werde „an strategischem Werthe verlieren“, falls nicht eine baldige Anbindung erfolgen würde.[375]

Die ersten wesentlichen Anreize für die enorme militärische Wertigkeit der Eisenbahnen und für die vielfältige offensive Nutzbarmachung lieferte der amerikanische Sezessionskrieg (1861–1865). Ständig wurden gewaltige Anstrengungen unternommen, Truppenverschiebungen auf den riesigen Landflächen vorzunehmen. Speziell die Nordstaaten nutzten diese Option immer wieder, um strategisch ungünstige Situationen zu egalisieren.[376] Einen wesentlichen Schritt zur adaptiven Kriegsführung bildeten militärisch organisierte Eisenbahnkorps. Die Nordstaaten erschufen – zunächst in improvisiertem Charakter – diese Einheiten, deren Aufgabe es war, zerstörte Schienenbereiche möglichst schnell wiederherzustellen. Diese aus erfahrenen Zivilingenieuren und Arbeitern bestehenden Truppen wuchsen schließlich auf 25.000 Mann an. Die Abteilung agierte so erfolgreich und effizient, dass selbst eine beschädigte Brücke innerhalb von nur zwei Tagen wieder errichtet werden konnte: „The Yankees can build bridges quicker than the Rebs can burn them down.“[377] Die Möglichkeit, dank genormter Ersatzteile schneller arbeiten zu können, verschaffte den Nordstaaten zudem wesentliche Vorteile. Während die Südstaaten Jahre

[375] Eine Annahme, welche die bayerischen Militärs beschäftigen sollte; siehe: folgendes Kapitel.
[376] Vgl.: Oliver, John: Geschichte der amerikanischen Technik, Düsseldorf, 1959, 283-301.
[377] Pratt, The rise of rail-power, 31.

benötigten, um neue Verbindungen zu errichten, gelang es den Unionstruppen, sabotierte Abschnitte innerhalb weniger Tage wieder betriebsbereit zu machen.[378] Damit waren sie ein Vorbild für die europäischen Großmächte.[379] Viele europäische Beobachter nahmen während dieser Auseinandersetzung wichtige Kenntnisse über die technische Leistungsfähigkeit verschiedener Innovationen wieder mit zurück in ihre Heimatländer. Preußen selbst stellte im Krieg von 1866 versuchsweise drei Feldeisenbahnabteilungen auf.[380] Die meisten europäischen Großmächte führten erst im 20. Jahrhundert eine derartige Truppe in ihre Armeen ein.

Doch zurück zum europäischen Schauplatz. Nach dem Sieg Frankreichs im Sardinischen Krieg nahm das Zusammenwirken der deutschen Armeeführungen merklich zu. Der Deutsche Bund setzte im Jahr 1861 eine militärische Spezialkommission ein, welche „die wichtigsten Bahnlinien des ganzen Deutschen Bundesgebietes zu bereisen und über deren Leistungsfähigkeit für militärische Zwecke möglichst genaue Erhebungen anzustellen" habe. Bayern entsandte den Hauptmann Franz Hartmann vom Generalquartiermeisterstab zu den Rekognoszierungen.[381] Das Kriegsministerium in München entschloss sich hierauf, die Ergebnisse zu verwerten. Es entstand ein Gutachten, welches 1864 durch den Beitrag „Operationen des Transportes größerer Truppenkörper auf Eisenbahnen" erweitert wurde.[382] Doch scheinbar zog die oberste bayerische Armeeinstanz nicht die entsprechenden Schlüsse hieraus. Die fehlenden Vorbereitungen für den Krieg von 1866 sollen im Verlauf der Arbeit dann nochmals aufgegriffen werden.

Während des Konflikts um die Herzogtümer Schleswig und Holstein (1864) nutzten sowohl Österreich wie auch Preußen größtenteils die Bahn für ihren Aufmarsch.[383] Bayern setzte hier Beobachter ein, um die Geschehnisse festzuhalten.[384] Für den Unterhalt der Mannschaften wurden täglich zwei Züge eingesetzt. Insgesamt verlief die Versorgung der Einheiten recht zufriedenstellend.[385] Doch die wichtigste Erkenntnis wurde beim Entladen der Züge erlangt.

---

378 Oliver, Technik, 293 f.

379 Vgl.: Franz-Willing, Georg: Der weltgeschichtliche Aufstieg der Vereinigten Staaten von Amerika, Osnabrück, 1979, 55 f.

380 Ebd., 56: Diese Abteilungen hatten jedoch keine Auswirkung auf den Ausgang des Krieges, da Österreich in der ersten Entscheidungsschlacht von Königgrätz direkt besiegt werden konnte.

381 BayHStA, IV: HS 979, Göringer, Generalquartiermeisterstab II, 42.

382 Ebd., 50.

383 Der Deutsch-Dänische Krieg 1864, herausgegeben vom Großen Generalstabe, Berlin, 1887, 758-761.

384 BayHStA, IV: HS 979, Göringer, Generalquartiermeisterstab II, 56 f.

385 Vgl.: Schäffer, Eduard: Der Kriegstrain des deutschen Heeres in seiner Gegenwärtigen Organisation, Berlin, 1897, 70.

Hierbei waren noch wenig Vorbereitungen getroffen worden, so dass dies zu einem Kernpunkt künftiger Planungen werden sollte.[386] Die Auseinandersetzung mit Dänemark hatte sich bereits seit Längerem angedeutet. Da vereinte Bundestruppen zum Einsatz kamen, sollte kein partizipierendes Mitglied eine Generalmobilmachung vornehmen. Kein deutscher Staat konnte somit hieraus allgemeingültige Anhaltspunkte gewinnen, inwieweit, wie stark und wie schnell die gesamte Armee mobilgemacht werden konnte.[387] Dennoch beeindruckte die militärischen Beobachter, wie beispielsweise innerhalb von fünf Tagen rund 15.000 Mann, 4.500 Pferde und 380 Fahrzeuge von Hannover nach Hamburg verlegt worden waren.[388] Auch die militärische Führung in Preußen beobachtete und analysierte die Vorgänge genau. Ein Generalstabsoffizier veröffentlichte im Folgejahr (1865) ein Werk, in welchem er darauf hinwies, dass „Truppenmassen und Kriegsmaterial aller Art [...] in ununterbrochener Folge" befördert wurden, und stellte dabei heraus, dass die „Erfahrungen" zu Transporten dieses Ausmaßes bisher gefehlt hatten.[389] Die preußische Militärführung konstatierte, dass es einen „sehr erfreulichen und bemerkenswerten Gegensatz zu früheren Mobilmachungen" gegeben habe.[390]

386 Van Creveld, Supplying war, 83.
387 Vgl.: Rahne, Hermann: Mobilmachung, Berlin, 1983, 42. Hier am Beispiel Preußens: 43: 65.000 preußische Soldaten, also 10 Prozent des Gesamtaufgebotes, wurden nur eingesetzt.
388 Moltke, Siegfried: Die deutsche Eisenbahn im Kriege, Berlin, 1916, 17.
389 Waldersee, Gustav von: Der Krieg gegen Dänemark im Jahre 1864, Berlin, 1865, 13.
390 Roon, Albrecht von: Denkwürdigkeiten, Breslau, 1897, 175.

4.4 Adaption durch das bayerische Militär

Das bayerische Militär erkannte die Nutzbarkeit der Eisenbahnen durchaus zeitnah an, war sich jedoch auch bewusst, dass diese Verwendung noch keinen operativen Charakter haben konnte. Dessen ungeachtet erlangten die Bahnhöfe in Garnisonsstädten als Sammelpunkte der Truppen eine gewisse Bedeutung. Die Ankunft der neuen Konskriptionsjahrgänge bzw. das Ausscheiden der Altgedienten waren elementare Ereignisse in diesen Städten.[391] Während Manövern stellten die Bahnhöfe gleichermaßen für den Abmarsch und die Rückkehr wichtige Anlaufpunkte dar. Im Jahr 1840, also nur ein Jahr nach dem zufriedenstellenden Versuch einer Truppenbeförderung bei Berlin, erfolgte der erste militärische Eisenbahntransport auf bayerischem Boden. Eine kleine Artillerieeinheit wurde zu Übungszwecken von München nach Augsburg verlegt. Dies war wohl ein ausschlaggebendes Ereignis, so dass das „Verständnis für die Umwälzung, die dieses Beförderungsmittel auch für das militärische Leben brachte“, zunahm.[392] Diese Durchführung bestätigte dennoch nahezu alle Befürworter darin, dass Truppen wesentlich schneller ihre Destinationen erreichen konnten und ausgeruht für den Einsatz bereitstanden. Eventuell basierte diese Einstellung auf dem ersten englischen Truppentransport zwischen Liverpool und Manchester vom 15. September 1830. Die Distanz von rund 57 Kilometern konnte das 700 Mann starke Jägerbataillon innerhalb von zwei Stunden überwinden, wohingegen ein Fußmarsch rund zwei Tage gedauert hätte.[393] Dieser Transport sollte wohl auch nur zur Anschaulichkeit durchgeführt werden. Zunächst wurden also nur kleinere Abteilungen zu Testzwecken verschoben, wobei die militärische Anwendbarkeit der ersten Beförderungen vergleichsweise unbedeutend war.[394] Die Truppenteile wurden auf recht geringen Distanzen ohne geplante Vorkehrungen verlegt, so dass nicht immer eine ausschlaggebende Zeitersparnis erreicht wurde. Dies bestätigte Kritiker in ihren theoretischen Berechnungen zur Brauchbarkeit der Bahnen. Sie schrieben dem Schienentransport wenig praktische Vorteile zu. Vielmehr schien zunächst eine Prestigesteigerung in den Vordergrund gerückt zu sein, wie ein Beispiel aus Österreich veranschaulicht. Die AMZ berichtete von der Ankunft eines Grenadierbataillons in Wien im Juni 1842, welches aus Brünn mit der Eisenbahn transportiert worden war. Rund 20.000

391 Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 231.
392 Bezzel, Geschichte [7], 116.
393 Pratt, The rise of rail-power, 2 f.
394 Showalter, Railroads, 27.

Schaulustige versammelten sich in der österreichischen Hauptstadt, um die Soldaten willkommen zu heißen.[395] In Bayern erfolgte eine vergleichbare Durchführung im Jahr 1846 auf der Maximiliansbahn, genauer gesagt zwischen München und Stockhausen. Zwei Kompanien des Leibregiments wurden mittels Bahntransport hin- und wieder zurückgebracht.[396] Auf derselben Strecke folgte im gleichen Jahr ein Transport von 18 Kürassieren mit voll gesattelten Pferden. Zufrieden wurde berichtet, dass „ohne die geringste Störung [...] die Fahrt nach Lochhausen und zurück“ vor sich ging und die Pferde „nicht die geringste Unruhe“ zeigten.[397] Sowohl die Beförderung der Infanterie wie auch der Artillerie und später der Kavallerie war zufriedenstellend.[398] Der Pferdetransport mittels Eisenbahn war getrennt vollführt worden und hatte möglicherweise einen speziellen Hintergrund.

In einem Bericht der AMZ aus dem Jahr 1839 wurde beschrieben, dass viele Pferde durch die Geräusche der Maschinen und das „durchdringende Geheul [...] der Pfeife in solche Angst“ versetzt worden waren und hierdurch erkrankten.[399] Das Kriegsministerium bestätigte nun jedoch, dass „weder während der Fahrt, noch gleich nach derselben beunruhigende Erscheinungen wie Scheue, verminderte Freßlust, [oder] schwankender Gang“ bei den Tieren aufgetreten seien.[400] An diesen aufgeführten Beispielen lässt sich erkennen, dass erlesene Einheiten wie die Garde oder Jägereinheiten für den Transport ausgesucht wurden und es sich wohl mehr um das Vermehren des Ansehens im Bund bzw. Ausland handelte, als um den Willen, wirklich schlüssige Ergebnisse zu erhalten. Es waren demzufolge wesentlich ausgedehntere, praktische Versuche notwendig, um aussagekräftigere Erfahrungen über die Praktikabilität zu sammeln. Es mag verwunderlich erscheinen, dass das bayerische Militär frühzeitig die Tauglichkeit der Bahnen für Truppentransporte erkannte, diese jedoch erst 1846 in größerem Ausmaß getestet wurden.[401] Dies könnte mit mehreren Gründen zusammenhängen. Eventuell war das bereits aufgeführte Gutachten (1836) des damaligen Chefs des Generalquartiermeisterstabes von Baur ausschlaggebend, denn darin wurde der

[395] AMZ / 4: No. 45, 4. Juni 1842, Sp. 353-354.
[396] Showalter, Railroads, 27.
[397] AMZ / 21: No. 63, 26. Mai 1846, Sp. 497-498.
[398] Kimmel, Karl: Bedeutung der bayerischen Eisenbahnen im Kriege, 1913, 327; Bezzel, Geschichte [7], 116: Die Offiziere protestierten nichtsdestotrotz, die Pferde nicht selbst genutzt zu haben und kritisierten, mit der Bahn fahren zu müssen.
[399] AMZ / 14: No. 85, 23. Oktober 1839, Sp. 672-675, 673.
[400] Zoellner, Beiträge, 71.
[401] Fuchs, Achim: Die Bayerischen Eisenbahntruppen, München, 2001, 341. Preußen (1839), Sachsen (1841) oder Österreich (1841) gingen mit ihren ersten Versuchen voran.

Eisenbahn noch wenig Nutzen für die operative Truppenverlegung zugeschrieben.[402] König Ludwig I. setzte zeitgleich noch seinen Fokus auf die Vollendung des geplanten Ludwig-Donau-Main-Kanals.[403] Als Folge dessen wurde also in den Anfangsjahren noch wenig Notwendigkeit gesehen, das neue Verkehrsmittel auch praktisch für den Transport zu untersuchen. Womöglich sah sich das Königreich auch erst nach den Vorstößen der Nachbarstaaten dazu genötigt, eigene Versuche anzustellen. Preußen (1839), Sachsen (1841) oder Österreich (1841) waren vorangeschritten.[404] Gegebenenfalls war auch ein Impuls des Deutschen Bundes vorhanden, da die dortige Militärkommission sich ab 1846 auch mit der militärischen Verwendbarkeit der Eisenbahnen befasste.[405]

Es musste also zunächst erwiesen werden, wie sehr sich die Eisenbahn für Truppentransporte in einem größeren Maßstab eignete: Zwischen dem 25. August und 6. September 1846 fanden sich unter Leitung von Prinz Karl zwei Divisionen, also insgesamt rund 17.000 Mann und 3.560 Pferde, für das anstehende Herbstmanöver auf dem Lechfeld nähe Augsburg ein. Zu diesem Ereignis sollten sieben Bataillone von München per Bahntransport herangebracht werden. Für das besagte Kontingent wurde nur ein einziger Zug zur Verfügung gestellt, da die gesamte Operation „ohne eine Störung im regelmäßigen Dienste" vollführt werden sollte.[406] Dazu musste der aus 30 Wagen bestehende Dampfzug insgesamt sechs Mal ca. je eine Stunde und 45 Minuten hin- und herfahren, um die 5.000 Mann und 40 Pferde zu befördern.[407] Die Be- und Entladezeiten waren auf jeweils 15 Minuten beschränkt, so dass viel Material für die Soldaten zusätzlich mit dem Zivilverkehr herangebracht wurde. Dass die Pferde ebenfalls mit der Bahn transportiert werden sollten, stieß bei manchen militärischen Autoritäten nach wie vor auf Unmut.[408] Zahlreiche Gesuche der Offiziere, per Landmarsch an den Bestimmungsort zu gelangen, erhielten eine Absage.[409] Nichtsdestotrotz fiel die Bilanz durchweg positiv aus,

---

402 Vgl.: Kapitel 4.2.

403 Vgl.: Meinke, Beiträge, 297 f. und 302 f.: König Ludwig I. wollte nach wie vor sein Prestigeobjekt des Ludwig-Donau-Main-Kanals fördern und gab in einer Note unterhalb des Berichts zu bedenken, dass er ob der "finanziellen Berücksichtigungen" nicht zulassen könne, dass durch die Eisenbahnen der "Rhein mit der Donau verbindende Kanal […] ungeheuer leiden" könnte.

404 Junkelmann, Eisenbahn, 234.

405 Gruner, Heer, 75.

406 Zoellner, Beiträge, 70.

407 Ebd.

408 Bezzel, Geschichte [7], 121: Vielen Offizieren widerstrebte der Gedanke, die Tiere dem Transportmittel anzuvertrauen.

409 Zoellner, Beiträge, 71.

da sich keinerlei Störungen für den Zivilverkehr ergaben, die Truppen wie geplant ankamen und ein Beweis der Praktikabilität erreicht wurde.[410]

Aber spiegelte die offizielle Bewertung auch die Gedanken der niederen Offiziere und Soldaten wider? Insgesamt sind solche Vermerke sehr spärlich gesät, jedoch scheint der Truppentransport mittels Zugs bis 1849 schon eine gewisse Akzeptanz erlangt zu haben. Ein Hauptmann berichtete während seiner „Aufzeichnungen im Lager zu Donauwörth und im Allgäu" ganz selbstverständlich von der Nutzung der Bahn, um von Augsburg nach Kaufbeuren zu gelangen. Dennoch kritisiert er in seinem „Marsch von Lager bei München nach Germersheim" aus dem Jahr 1852, dass das ständige Wechseln der Züge „an einem Tage so oft durchgemacht" werden musste, dass es verständlich wäre, „für sein Lebtag einen Eckel vor derlei" Unternehmungen zu bekommen.[411]

Während der Mobilmachungen des Deutschen Bundes gegen Dänemark (1849) und später gegen Piemont-Sardinien sollte die Bahn erfolgreich genutzt werden.[412] Zwar konnten hierbei größere Truppenteile in Bereitschaft gesetzt werden, jedoch waren viele Vorgehensweisen noch improvisiert. Der Generalquartiermeisterstab in München, welcher sowohl bayerische wie auch österreichische Truppentransporte auf den landeseigenen Linien in den Jahren 1849 und 1850 analysierte, stellte fest, dass „die dabei gewonnenen Erfahrungen […] nur geringe Anhaltspunkte bieten" würden.[413] Auch eine anonymisierte Veröffentlichung, welche sich im Jahr 1850 mit dem Aufmarsch größerer Truppenkörper befasste, beschäftigte sich nur mit theoretischen Weiterentwicklungen. Der Autor mahnte an, dass die bisherigen Versuche nicht mit einer kompletten Mobilmachung zu vergleichen seien, und dass nach Möglichkeit ein „technisch-militärischer Generalstab" installiert werden müsse, um sich schon im Frieden mit aufkommenden Eventualitäten zu befassen.[414] Sowohl im Sardinischen Krieg als auch während der Bundesexekution gegen Dänemark (1864) plante Bayern Truppentransporte, doch sollte eine Partizipation unterbleiben. Weil das Königreich Bayern bis 1866 immer wieder lediglich an den Rand einer großen politischen und militärischen Auseinandersetzung gedrängt wurde, bestanden bis zu dem genannten Jahr keine ausreichend durchgeplanten Vorkehrungen oder

[410] Zoellner, Beiträge, 71.
[411] BayHStA, IV: HS 332, Hanser, Anton.
[412] Bezzel, Geschichte [7], 116; unglücklicherweise sind die entsprechenden Akten zu 1849 im Kriegsarchiv verschollen, so dass nur der einzelne Bezug auf den Bericht Bezzels besteht. Zu 1859 wird im Verlauf der Arbeit noch Bezug genommen.
[413] BayHStA, IV: D VI, 14, Administration. Benützung v. Eisenbahnen bei Militär-Transporten 1853-1859, No. 689.
[414] Archiv für Offiziere aller Waffen, 7 (1850), 2, 195-208; hier: 202.

Vorbereitungen für eine Mobilmachung mit der Bahn. Zwar errechnete der Generalquartiermeister im Februar 1853, dass für die Verschiebung eines Korps von rund 35.000 Mann auf der Distanz von München nach Hof rund 62 Stunden benötigt würden. Er verwies aber darauf, dass dafür „die Einstellung des gewöhnlichen Betriebes unerläßlich" sei.[415] Diese Anreize scheinen jedoch wenig Anklang gefunden zu haben. Einen Vorstoß des I. Armee-Kommandos (München) aus dem Jahr 1855, Eilzüge für den Transport der Mannschaften zu nutzen, lehnte das Kriegsministerium ab. Zu sehr seien diese Verbindungen mit dem Ausland verwickelt und würden zu Unzulänglichkeiten in den Fahrplänen führen. Zusätzlich entstünden enorm höhere Kosten, da die Preise bei diesen Bahnen unweigerlich teurer seien und daraus „ein finanzieller Nachtheil resultiere."[416]

Jedenfalls folgten ab 1858 weitere theoretische Planungen in einem Schreiben durch den Generalquartiermeisterstab.[417] Doch schienen diese nur als Leitfaden und nicht als offizielle Vorgabe gedient zu haben. In dieser Darstellung wurde angeraten, dass die „Militärtransporte mittels Dampfkraft" im „Einvernehmen mit den treffenden Behörden" zu geschehen hätten. Vor, während und unmittelbar nach der Fahrt sei den Anweisungen der zivilen Behörden Folge zu leisten, um die Sicherheit und Schnelligkeit der Fahrt zu garantieren. Es sei Rücksicht zu nehmen, dass „ein Einstellen des gewöhnlichen Betriebes" nicht notwendig werde. Genau diese Regelungen, die bis zum Kriegsausbruch nicht genau weiter definiert wurden, sorgten für Unklarheiten über die Autoritäten zwischen zivilen und militärischen Kompetenzen. Anstatt wie in Preußen den militärischen Zügen ohne Kompromisse Vorrang zu geben, mussten immer wieder höhere Instanzen befragt und Rückversicherungen eingeholt werden. Bei der weiteren Durchsicht der Aktenbestände muss noch ein Konvolut hervorgehoben werden, auf welches in der bisherigen Forschung kaum oder gar kein Bezug genommen wurde.[418] Darin werden „Mobilmachungs-Vorbereitungen" der Jahre 1854/55, 1859 und 1861 zusammengefasst, also für die Konflikte um die Krim, Piemont-Sardinien und einer hieraus resultierenden möglichen Bedrohung der Westgrenze durch Frankreich. Insgesamt sind sehr viele theoretische Überlegungen und allen voran Dispositionen der einzelnen Garnisonsstädte

415 BayHStA, IV: D VI, 14, Administration. Benützung v. Eisenbahnen bei Militär-Transporten 1853-1859, No. 689.
416 BayHStA, IV: D VI, 14, Administration. Benützung v. Eisenbahnen bei Militär-Transporten 1853-1859, No. 998.
417 BayHStA, IV: GenStab 93, Generalstabs-Dienst, München, 1858, 56 ff., § 58–66.
418 BayHStA, IV: B 832, Mobilmachungs-Vorbereitungen, 1854-64: Möglicherweise hängt der seltene Verweis auf dieses Konvolut damit zusammen, dass es sich hier um theoretische Planungen gehandelt hat, die nie zur Anwendung kamen. Dennoch ist hier ein wichtiges Konvolut vorhanden, das die möglichen Planungen eines bayerischen Aufmarsches mittels Eisenbahnen beweist.

vorhanden. Exemplarisch soll das anonymisierte Aktenstück zur Truppenversammlung am Rhein (1861) hervorgehoben werden, welches höchstwahrscheinlich durch von der Mark selbst verfasst wurde. Generell wurde davon ausgegangen, dass in zwölf bis vierzehn Tagen ein Korps mit 32.000 Mann von der Oder respektive Elbe an die Westgrenze gebracht werden könnte. Ab Mobilmachungsbefehl seien die bayerischen Mannschaften innerhalb von acht Tagen marschbereit und es könnten 42.000 Mann bei Mannheim, Germersheim und Raststatt versammelt werden. Dafür müssten über die Garnisonsstädte Bayreuth, Bamberg, Nürnberg, Würzburg über Darmstadt insgesamt 14.000 Soldaten in zehn Tagen abgefertigt werden, wobei die Fertigstellung der Strecke Würzburg-Heidelberg den Prozess um drei Tage verkürzen würde. Armeeteile von Regensburg, Passau, München, Ingolstadt und Kempten könnten über Stuttgart und Bruchsal an ihre finale Destination gebracht werden, was insgesamt einem Aufgebot von rund 25.000 Mann entsprechen würde. Es folgten detaillierte Tabellen, wann welche Einheit wo transportiert werden könnte.[419] Zum ersten Mal wurde hier die Eisenbahn in die theoretischen Aufmarschpläne der bayerischen Armeeführung aufgenommen. Ein gewisses, wenngleich auch noch nicht ausgereiftes Konzept für eine Mobilmachung hat also existiert. Dementsprechend wirkt es umso verwunderlicher, dass die Planungen mit 1861 aufhören und für den Krieg von 1866 keinerlei derartige Schriftstücke aufzufinden sind.

Ob sich hier tatsächlich bewusste Versäumnisse oder doch der fehlende Weitblick ausgewirkt hatten, kann nicht eindeutig geklärt werden. Dabei hätten die militärischen Instanzen in München aus den Ereignissen des Sardinischen Krieges wertvolle Erkenntnisse ziehen können, da hier erstmals mittels der Bahnen Kontingente sogar auf dem Kriegsschauplatz verschoben wurden.[420] Wie bereits erwähnt wurde das 1. Österreichische Armeekorps aus Böhmen über Hof und München nach Oberitalien transportiert, um es dort zum Einsatz zu bringen.[421] Während Österreich also 1859 erste operative Erfahrungen unter Kriegszustand sammeln konnte, war Preußen erst während des Deutsch-Dänischen Krieges (1864) in der Lage, unter

[419] BayHStA, IV: B 832, Mobilmachungs-Vorbereitungen, 1854-64, Generalstabsakt, 8, Marsch–Plan zur Concentrierung der bayerischen Armee am Rhein, 1861, Ga 1861, 54, München, 5. Oktober 1861. Hauptmann Max Graf von Leublsing an Generalquartiermeisterstab. Exemplarisch wurden vom Verfasser nur die wichtigsten Garnisonsstädte aufgeführt, wobei die eigentliche Auflistung sämtliche Punkte aufgezählt hatte.

[420] Fuchs, Die Bayerischen Eisenbahntruppen, 334.

[421] Westphalen, Kriegführung, 13.

realen Kriegsbedingungen Transporte durchzuführen. Diese Erfahrungen fehlten der Militärführung Bayerns gänzlich.

In Bezug auf neue Streckenbauten wurde ab 1835 oftmals die Verantwortlichkeit beim Kriegsministerium vermutet. In einem Erlass vom 9. Dezember 1825 hieß es im Artikel 81, dass „bey Anlegung neuer Kanäle und Straßenzüge“ das Armeeministerium zu Rate gezogen werden müsse. Viele Anfragen für Neuanlegungen gelangten demgemäß dorthin. Es sollte wohl „wegen der etwa zur Sprache kommenden strategischen Verhältnisse“ seinen fachlichen Beitrag einbringen.[422] Nicht selten erreichte dieses Ministerium die Bitte, „die Zweckmäßigkeit der eingenommenen Richtung in strategischer Hinsicht gefälligst“ zu äußern.[423] Da die neuen Linien den alten Handelswegen glichen und demzufolge auch einen militärischen Wert besaßen, blieben Einsprüche selten. Zusätzliche Entscheidungsmacht erhielt das Kriegsministerium mit einer Verordnung vom 20. Juni 1855, nach welcher es Privatbahnen nicht erlaubt sein sollte, ohne die Bewilligung der Armeeführung neue Bauvorhaben zu beginnen.[424] Dieser Vorstoß basierte auf einer Initiative des Ministerpräsidenten von der Pfordten, welcher zukünftig wünschte, „Einsichtnahme und Aeußerung“ dem Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten zukommen zu lassen.[425] Damit folgte er dem Beispiel Österreichs, welches bereits ein Jahr zuvor eine klare Trennung zwischen privaten und öffentlichen Streckenneubauten vollzogen hatte. Eine wichtige Note war sicherlich auch, dass sich die Privatbahnen verpflichten mussten, „zu jeder Zeit Truppen, Kriegsmaterial und Militäraffecten“ zu befördern, wenn es die Umstände erforderten.[426] Um stets auf dem aktuellen Stand zu bleiben, informierten sich die Militärs über neu geplante und ausgebaute Verbindungen. Der Generalquartiermeisterstab erhielt beispielsweise im Jahr 1856 vom Kriegsministerium den Auftrag, ein Exemplar eines topographischen Atlas Frankreichs anzukaufen.[427] Neben derartigen Informationsbeschaffungen aus dem Ausland erhielt der Generalquartiermeisterstab zumeist aus der Generaldirektion der Verkehrs-Anstalten oder der Verwaltung der Ostbahnen weitergehende Berichte. Die Darstellungen

[422] BayHStA, IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte. Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841, Unterakt vom 6.10.1836.

[423] BayHStA, IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte; Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841: Unterakt vom 6.10.1836, Prod. 3.

[424] Braun, Armee, 202 f.

[425] BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 4342 (Bestimmungen).

[426] BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 4342 (Bemerkungen).

[427] BayHStA, IV: Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 11613.

erreichten daraufhin das Kriegsministerium. Falls es Einwände oder Empfehlungen gab, richtete sich die Armeeführung an das Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten. Diese beiden Ministerien korrespondierten auch, wenn es um Neuanlegungen ging. Die Zusammenarbeit war insgesamt gesehen auch sehr erträglich. Die erwähnten militärisch fundierten Bedenken fanden recht selten statt. Es stellt sich demzufolge die Frage, ob und inwiefern das Militär Einfluss auf die Streckenlegungen genommen hat oder nehmen konnte. Exemplarisch sollen hier ein paar aussagekräftige Beispiele aufgeführt werden.

Als Passau zu Beginn der 1850er Jahre an das Netz angeschlossen werden sollte, wurde die Heeresführung kontaktiert, ob gegen die geplante Linienführung Einwände existieren würden. Da durch die Befestigung der umliegenden Höhen die Strecke sicher geschützt sei, blieb ein Einwand aus.[428] Dass dieses Entgegenkommen nicht immer der Fall war und die Einsprüche des Kriegsministeriums auch zu Verzögerungen beitrugen, ist anhand der linksrheinischen Pfalz zu belegen. Durch die omnipräsente Invasionsgefahr Frankreichs direkt betroffen, spielten speziell die Festungen Landau und Germersheim eine bedeutende Rolle in den Überlegungen der Militärs. Immer wieder forderte das Kriegsministerium unter Bezug auf verschiedene Gutachten, diese Punkte in das linksrheinische Eisenbahnnetz aufzunehmen.[429] Eine fehlende Einbindung würde die strategische Wichtigkeit dieser Verteidigungspositionen wesentlich mindern, da sie der Feind nunmehr zu einfach umgehen könne. Als auf Initiative der Pfälzischen-Maximiliansbahn-Gesellschaft die Herstellung einer Strecke von Winden (Pfalz) nach Karlsruhe die Unterstützung wie auch Konzessionsvergabe durch das Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten fand, sah sich das Kriegsministerium abermals mit derselben Problematik konfrontiert. Die Linie sollte eine rentable Verbindung für den Kohletransport von Winden ins benachbarte Baden und Württemberg bieten. Eine Anbindung von Germersheim an diese Streckenführung war nicht angedacht, wobei die Militärs darauf pochten, dass dies eine „conditio, sine qua non“ sei.[430] Nur so könne bei einem feindlichen Einfall ein gewisser Schutz für diese Strecke gewährleistet werden. Notfalls wäre eine Anbindung von Speyer an Germersheim auch möglich. Alternativ könne „von Seite des Kriegsministeriums […] eine unbedingte Zustimmung“ nicht gegeben werden.[431]

428 BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 139: Hierbei ist zu beachten, dass das Kriegsministerium einem Anschluss weiter nach Österreich nicht offen gegenüberstand. Siehe auf den folgenden Seiten.

429 Vgl.: MKr 9710-9713.

430 BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 1163.

431 Ebd.

Tatsächlich erreichte der Widerstand der Armeeführung einen gewissen Erfolg. In dem Übereinkommen beider Regierungen (1862) war zwar auf Grund des Einspruchs Badens keine Eisenbahnlinie von Bruchsal nach Germersheim geplant. Falls es jedoch zu einem kriegerischen Akt kommen sollte, zeigte sich die Regierung in Karlsruhe bereit, für die Dauer des Konfliktes eine eigens hergestellte Linie zwischen den beiden Punkten zu akzeptieren. Dies sei möglich, weil sich Baden verpflichtete, innerhalb von zwei Jahren von Bruchsal an die Landesgrenze bei Germersheim eine Heeresstraße zu bauen, welche die Voraussetzungen für eine derartige Konstruktion bieten würde.[432] Letztendlich setzte sich die eigentlich geplante Linienführung zwischen Winden und Karlsruhe zwar durch und wurde bis 1864 realisiert, jedoch erreichte das Militär zeitgleich eine Anbindung von Germersheim an das Netz über Speyer (1864).

Als 1856 in einem weiteren Fall zwischen Schweinfurt und Fulda eine Verbindung mit Kurhessen hergestellt werden sollte, wurde auf Druck des Kriegsministeriums die gegründete Rhön-Eisenbahn-Gesellschaft verpflichtet, „auch den in militärischer Beziehung nothwendigen Anforderungen zu entsprechen“ und sich der „Aussprache der zuständigen Militärbehörde“ zu fügen. Gleichermaßen seien Militärtransporte und eintretende „Kriegs-Ereignisse“ zu beachten und unterlägen der Bewilligung des Militärs.[433]

Im Jahr 1860 wurde abermals die Armeeführung um Stellungnahme zum geplanten Abschnitt zwischen Amberg und Bayreuth befragt. Eine eventuelle Zweigbahn von Schwandorf nach Eger wurde ebenfalls ins Auge gefasst. Die Ostbahn-Gesellschaft erbat hierfür vom Kriegsministerium die Konzession.[434] Bevor eine Entscheidung fiel, sollte der Generalquartiermeisterstab eine strategische Analyse dieses Abschnittes vornehmen. Eine Strecke von München über Regensburg, Schwandorf und Bayreuth sei um volle 24 Stunden kürzer als die bisherige Alternative über Ulm oder Augsburg gen Nürnberg. Es entstünde also ein „strategischer Vorteil“ für „Truppen- und Material-Transporte“ wie auch eine „Communication zwischen München und Oberfranken.“ Eine etwaige Verbindung von Plauen über Eger an die bayerische Grenze sei jedoch nachteilig, da dadurch auch für „Militair-Transporte“ mehr ein Umweg von Ost nach West entstünde, und deshalb nicht anzuraten.

[432] BayHStA, IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 11760.

[433] BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 9756: Koeniglich Allerhoechste Concessions-Urkunde der Rhoen-Eisenbahn-Gesellschaft.

[434] BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 14339.

Besser wäre die Verbindung von Hof nach Eger oder zumindest von Eger über Wunsiedel nach Marktschorgast, um Bayreuth zu erreichen.[435] Die Analyse hatte wohl ihre Wirkung nicht verfehlt, denn die Strecke von Hof nach Eger sollte sich durchsetzen.[436]
Eine nicht zu missachtende Ausnahme war der Widerstand der bayerischen Militärs in Bezug auf eine Verbindung gen Süden mit Österreich. Dies mag überraschend erscheinen, da die Habsburgmonarchie im 19. Jahrhundert ein Orientierungspunkt in der bayerischen Außenpolitik geworden war. Im Dualismus um die Vorherrschaft im Deutschen Bund favorisierte die Regierung in München allzu oft das Vorgehen Österreichs gegen Preußen, war aber gleichzeitig darauf bedacht, in keine zu große politische Abhängigkeit zu geraten. Mit einer direkten Bahnverbindung in den Süden fürchteten die Militärs möglicherweise die bedenkliche Offenlegung des bayerischen Kernlands.[437] München wäre bei einer feindlichen Invasion schnell bedroht und Habsburg hätte offensivere Druckmittel in der Politik gegen das bayerische Königreich in der Hand gehabt.[438] Noch verwunderlicher wirkt der späte Anschluss gen Süden, wenn bedacht wird, dass sich die Regierungen bereits seit 1847 in offiziellen Vertragsverhandlungen befanden. München stellte im Jahr 1849 „mit vieler Befriedigung" fest, dass auch Österreich sehr an einer Anbindung an das bayerische Netz interessiert war.[439] Die Gespräche über gemeinsame Anschlüsse waren bereits seit 1850/51 abgeschlossen. Bei den geplanten Streckenlegungen informierte sich das Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten immer wieder beim Kriegsministerium, um dessen Standpunkt hierzu zu hören.[440] Als im Jahr 1852 eine geplante Strecke von Regensburg nach Österreich näher ins Auge gefasst werden sollte, meldete sich das Kriegsministerium zu Wort. Einer „Durchleitung

---

[435] BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 2268.
[436] Vgl.: BayHStA, IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 3015.
[437] Vgl.: Hartmann, Betrachtungen über die Anlagen von Eisenbahnen; Hartmann, Einige Betrachtungen über den Einfluß der Eisenbahnen.
[438] Vgl.: BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 1462.
[439] BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, Ueber die Centralfestung und den Armeedepot-Platz Ingolstadt: No. 8245.
[440] Bsplw.: BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 7429: "[…] uns eintretenden Falles den vom Standpunkte des […] Kriegs-Ministeriums".

der Bahn durch Passau“ sei „aus militärischen Gründen“ nicht zuzustimmen;[441] der Vorschlag des Generalquartiermeisterstabes, eine Verbindung von „Donauwörth nach Ingolstadt nach Bamberg“ zu forcieren, würde jedoch die Zustimmung erhalten und sei „anzuerkennen“.[442] Jedenfalls sollte sich die Realisierung der abgeschlossenen österreichisch-bayerischen Verträge verzögern. Dies hatte unterschiedliche Ursachen. Primär spielten wirtschaftliche Faktoren eine Rolle. Die enormen veranschlagten Summen, welche die anderen Bahnprojekte in dieser Phase benötigten, ließen wenig Spielraum für die Ausdehnung des Netzes nach Süden. Gleichermaßen war die finanzielle Situation in beiden Staaten zu dieser Zeit recht angespannt. Die im Jahr 1856 neu aufgenommenen und ratifizierten Nachtrags-Verträge beider Länder geben weitere Hinweise auf die Probleme bei der Realisierung dieser Streckenzusammenlegung. Während der österreichischen Vorarbeiten der Strecke bei Salzburg zwangen die „unverhältnißmäßigen Kosten, Schwierigkeiten und Gefahren für den künftigen Betrieb“ dazu, die Planungen einzustellen.[443] Österreich verpflichtete sich nun jedoch, nach einer alternativen Möglichkeit zu suchen. Beide Seiten zeigten Bereitschaft, gewisse Vorgaben in einer absehbaren Zeit zu realisieren. Das Kaiserreich versprach, innerhalb von fünf Jahren eine Linie von Wien über Linz nach Salzburg herzustellen; ebenso sollte bis 1858 ein Anschluss von Innsbruck an die bayerische Grenze geführt werden. Bayern verpflichtete sich, bis 1858 eine Strecke von München über Kiefersfelden an die österreichische Grenze zu verlegen wie auch die Linie von Rosenheim nach Salzburg zu komplettieren, sobald Österreich eine alternative, sichere Route für deren Bauten gefunden habe. Ein weiterer Knotenpunkt solle Passau darstellen. Beide Staaten sollten von Linz bzw. Regensburg eine Bahn dorthin errichten. Gleichermaßen wurde noch ein Punkt gesucht, an dem eine Verbindung der Linie von Prag nach Regensburg bzw. Bayern nach Österreich (Böhmen) vorteilhaft sein könnte.

Die für den Krieg von 1866 wohl wichtigste Vereinbarung war die Herstellung einer Linie von Pilsen über Eger an die bayerische Grenze, wobei München in die Pflicht genommen wurde, diese auch weiter nach Süden fortzuführen. Tatsächlich wurde dieser erste Teilabschnitt durch

---

[441] Dem Anschluss Passaus an das bayerische Eisenbahnnetz sah die Militärführung positiv entgegen. Die Weiterführung in österreichische Streckennetze lehnte sie jedoch zunächst noch ab.

[442] BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 8097: Dass das Kriegsministerium in dieser Phase mehrfach erfolglos den Anschluss Ingolstadts an das Streckennetz zu forcieren versuchte, wird auf den folgenden Seiten nochmals behandelt.

[443] BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 4458.

private Investitionsbereitschaft vollendet.[444] Im Jahr 1858 wurde nochmals in einem Vertrag festgehalten, dass die Zusammenkunft zwischen Bayern und Böhmen bei Furth (Bayern) bzw. Plassendorf (Österreich) fixiert werden sollten. Bis 1862 sollte diese Strecke realisiert und ab 1859 sollten jährliche, gegenseitige Berichterstattungen über die Fortschritte ausgetauscht werden.[445] Die partiell noch schwammig formulierten Vereinbarungen gaben jedoch noch etwas Spielraum, die militärischen Bedürfnisse zu hören und gegebenenfalls gesondert zu betrachten. Ein nicht zu unterschätzender Faktor für die Verzögerungen bei der Anbindung mussten die über die Jahre umfangreich abgefassten Einwände von diversen militärischen Instanzen gewesen sein. Die Ablehnungen bestanden zwar schon seit der Denkschrift Hartmanns (1836), wurden jedoch von verschiedenen militärischen Kreisen immer wieder vorgeführt. Schon im Jahr 1848, also ein Jahr nach Aufnahme der politischen Verhandlungen beider Staaten, veröffentlichte der bayerische Generalquartiermeisterstab einen Bericht zu dieser Thematik. Zwar würde eine Verbindung „zu großen Hoffnungen in Hinsicht des Verkehrs“ führen, jedoch sei vom „militärischen Standpunkte aus“ eine „besondere Würdigung“ dabei von Nöten. Einer Linie durch das Inntal müsse widersprochen werden, da dies „für die Vertheidigung der südlichen Grenzen des Königreiches von höchst nachteiligen Folgen in Kriegs-Fällen bleibt.“[446] Einer direkten Öffnung nach Süden hatte sich das Kriegsministerium also bis in das Jahr 1858 erfolgreich widersetzt.[447] Zu groß sei die Schwächung der eigenen Defensivkraft wie auch die Gefährdung durch eine Invasion aus dieser Richtung.

Dennoch konnte das Königreich auf Dauer allein aus handelspolitischen Interessen nicht länger auf einen Anschluss mit dem österreichischen Netz verzichten. Speziell Minister von der Pfordten setzte sich vehement für die Realisierung der geplanten Anbindungen ein. Seiner Ansicht nach sei es für Bayern eine „Lebensfrage“, sich „mit einem der Hauptthäfen des mittelländischen Meeres“ zu verbinden und somit den Handel von der Abhängigkeit des Nordens abzukoppeln. Außerdem sei Österreich an einer derartigen Verbindung sehr

444 BayHStA, IV: MKr 9711, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, No 7550.

445 BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 1675.

446 BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 1462.

447 Vgl.: Löwenstein, Die bayerische Eisenbahnbaupolitik, 20 ff.: Natürlich spielte auch die schwächelnde konjunkturelle Phase nach 1850 eine gewisse Rolle bei den Verzögerungen der Bauvorhaben. Erst der erneute Umschwung auf das Privatbahnprinzip für Ostbayern ließ eine Realisierung wahrscheinlicher werden.

interessiert, da dadurch Bundestruppen schnell in ihrem Kernland eintreffen könnten, falls es in Italien zu Unruhen oder zu einer erneuten Auseinandersetzung mit Frankreich kommen würde.[448] Letztendlich sollten erst im Jahr 1860 alle geplanten Abschnitte tatsächlich realisiert werden.[449] Am 6. August des Jahres wurde die Strecke Rosenheim-Kufstein dem öffentlichen Verkehr übergeben, da „nationalwirtschaftliche Interessen mit solcher Entschiedenheit“ auf dem Spiel gestanden hätten.[450] Schließlich triumphierte also das ökonomische bzw. außenpolitische Interesse. Die Armeeführung lenkte hier schlussendlich auch ein, da die Möglichkeit bestand, Streckenabschnitte bei einem feindlichen Einfall schnell abbauen zu können.[451] Der Bahnhof Salzburg wurde zunächst von beiden Staaten genutzt. Zusätzlich war es den österreichischen Militärs durch diesen Zusammenschluss nun endlich möglich geworden, die Bundesfestungen am Rhein schneller zu erreichen.[452] Folglich war eine Verbindung zwischen Wien und Paris hergestellt worden. Allgemein engagierte sich die Armeeführung bei Anschlüssen an den Landesgrenzen vermehrt, da die bestehenden Durchgangsstrecken in die Nachbarstaaten sich nunmehr gleichermaßen für einen Aufmarsch und Transport von Einheiten eigneten. Und wie Hartmann im Jahr 1836 in seinen Denkschriften schon prophezeite, folgten die Streckenführungen im Regelfall tatsächlich auch den alten Handelslinien.

Ergänzend sollen hier noch zwei weitere Projekte aufgezeigt werden, im Zuge derer das Militär bei den Streckenlegungen Wertschätzung wie auch Ignoranz erleben sollte.

Bei der Suche nach einem Bahnhofsstandort in Würzburg spielte das Kriegsministerium ob der Festungseigenschaft der Stadt eine wichtige Rolle.[453] Sowohl die Stadt und ihre Bürger als auch der Staat und die Armeeführung waren involviert. Viele verschiedene Interessen trafen hier aufeinander. Die Stadt hatte für den Handel und die Armee eine außerordentlich wichtige Stellung. Seit 1814 war sie dem Königreich Bayern zugehörig. An der nordwestlichen Grenze des Staates gelegen, wurde hier ein wichtiger Teil des Binnenhandels zwischen Regensburg

448 Ksoll-Marcon, Grenzüberschreitende Eisenbahnverbindungen, 276.

449 BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 8256.

450 BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), Prod. 65/66.

451 Braun, Rainer: Strategie auf Schienen?, München, 2001, 325.

452 Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 231.

453 Kopp, Walter: Würzburger Wehr, Würzburg, 1979, 50–138: Die Stadt hatte moderne Verteidigungsanlagen erhalten und die Marienberg Festungsanlagen erhalten; zur Stadtgeschichte Würzburgs: Wagner, Ulrich: Geschichte der Stadt Würzburg, Stuttgart, 2001-2007: Speziell Band 2: Vom Bauernkrieg 1525 bis zum Übergang an das Königreich Bayern und Band 3,1: Vom Übergang an Bayern bis zum 21. Jahrhundert, 1.

und Köln abgewickelt. Durch die Nutzung des Mains und weiterer Handelsrouten zu relevanten Städten wie Nürnberg oder Frankfurt hatte der Ort schon seit jeher eine gewisse Bedeutung. Der Transitverkehr zwischen bedeutenden Handelszentren wie Leipzig, Nürnberg und Frankfurt bildete einen nennenswerten Grundpfeiler der mainfränkischen Wirtschaft.

Manche hohen bayerischen Militärs hatten bereits früh den strategischen Wert einer Anbindung an das Streckennetz der Eisenbahn hervorgehoben.[454] Dieser Weitsicht wurde zunächst jedoch nicht Rechnung getragen. Zwar mag es bei der Armeeführung wohl kaum Zweifel gegeben haben, dass Würzburg auf Grund seiner exponierten Lage im Nordwesten eine wichtige strategische Bedeutung besaß, um feindlichen Invasionen schnell entgegenwirken zu können. Jedoch wurden bei den ersten Überlegungen der staatlichen Streckenbauten keine Versuche unternommen, eine Verbindung dorthin herzustellen. Erst massive Beschwerden im Landtag ermöglichten im Jahr 1854 einen Anschluss an das Netz. Hierbei spielte jedoch auch der drohende Abfall des Binnenhandels eine Rolle. Der Transitverkehr, welcher über Österreich bis an den Rhein bzw. von Sachsen über Mainfranken nach Frankfurt gelangte, besaß eine enorme Wertschätzung von Seiten des Königreichs. Württemberg und Sachsen hatten ihrerseits neue Bahnlinien gegründet und versuchten damit, die Handelsströme neu zu definieren bzw. umzuleiten. Dies hätte den Transitverkehr aus Südosteuropa in andere Bahnen lenken können. Somit wäre dem Königreich ein notwendiger Einnahmefaktor abhandengekommen.[455] Es galt also zu reagieren.[456]

Würzburg erlangte bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts volle Festungseigenschaft. Diese Entwicklung hemmte jedoch den wirtschaftlichen Aufschwung, da die Wälle und Gräben eine Ausdehnung der Stadt nicht erlaubten.[457] In den 1850er Jahren sahen sich die Bürger wie auch der Staat selbst nun noch mit einer neuen Herausforderung konfrontiert: dem geplanten Zusammenschluss Würzburgs mit dem bayerischen Eisenbahnnetz. Die Idee einer

---

454 Vgl.: Hartmann, Betrachtungen über die Anlagen von Eisenbahnen; s. a.: Kapitel 4.2.

455 Heinrich, Peter; Schülke, Hans: Bahnknotenpunkt Würzburg, Freiburg, 1990, 8 f.

456 Kellenbenz, Wirtschaftsgeschichte, 57: Ähnlich erging es den Nachbarstaaten. Die thüringische Bahnlinie von Erfurt nach Nürnberg (ab 1840er geplant) wurde von den dortigen Regierungen vorangetrieben, da sie fürchteten, "Preußen würde durch eine Bahnlinie nördlich des Harzes die alte durch Thüringen führende Handelsstraße […] lahmlegen".

457 Braun, Strategie auf Schienen: Mit der Annahme der Dampfschifffahrt 1842 und der letztendlichen Verbindung mit dem Eisenbahnnetz 1856 wuchs der Unmut der Einwohner über den erwähnten Umstand so sehr an, dass massive Beschwerden in München schließlich in der Aufhebung der Festungseigenschaft (1857) rechts des Mains endeten; Stöber, Heinrich: Die Feste Marienberg bei Würzburg, München, 1910: Nur das Mainviertel und die ausgebaute Burg behielten den Status einer Festung. Im Krieg von 1866 durch preußische Truppen beschossen, zeigte sich bald die Notwendigkeit, die bisherigen Werke gegen die neuen gezogenen Geschütze anzupassen. Die geplanten Arbeiten wurden jedoch nicht mehr durchgeführt und im Jahr 1867 verlor die Marienbergfestung endgültig ihre Eigenschaft als Fortifikation.

Dampfeisenbahnlinie war jedoch schon weitaus älter. Die Gemeindebevollmächtigten Würzburgs hatten bereits im Jahr 1828 Anregungen angestellt, die Stadt mittels Eisenbahnen mit Marktbreit zu verbinden.[458] Zwar eröffnete der Main eine Möglichkeit, recht kostengünstigen Handel treiben zu können, doch die Anfälligkeit für die unberechenbaren Hoch- und Niedrigwasserstände des Flusses erschwerte eine sichere Planung. Das sonstige Verkehrsnetz Mainfrankens bot zu jener Zeit ein recht unzureichendes Bild dar, so dass der Vorstoß der Gemeindebevollmächtigten durchaus verständlich erscheint.[459] Ob die damals veröffentlichten Schriften von Baader auf diese Entscheidung Einfluss genommen haben, kann nur vermutet werden. Das Begehren blieb durch den König jedoch unbeantwortet. Zusätzlich hinterfragte der Magistrat der Stadt, wer für die enormen Kosten aufkommen und die Rentabilität der Strecke garantieren würde.[460] In einem Protokoll einer Ratssitzung wurde das Anliegen abgewiesen. Die Begründung lautete, dass erst wieder darüber beraten werden sollte, wenn „ernstlich daran gedacht werde, diesem Wunsche Realität zu geben."[461] Gleiches galt für den Vorstoß des in Würzburg ansässigen Barons Hirsch aus dem Jahr 1836. Nach seiner Ansicht sei die Errichtung einer Verbindung zwischen Würzburg und Nürnberg bis nach Regensburg sehr vorteilhaft für den Handel. König Ludwig I. wollte jedoch jegliche Konkurrenz für die Handelsschifffahrt und speziell den damit verbundenen Ludwig-Donau-Main-Kanal verbieten. Folglich wies er auch diesen Antrag ab.[462]

Als die Stadt nun in den 1850er Jahren endlich an das Netz angeschlossen werden sollte, entstand von Anfang an ein heißer Diskurs um die Positionierung des zu errichtenden Bahnhofes. Zwei Möglichkeiten standen zur Auswahl:

Ein erster Vorschlag war es, den Bau außerhalb der Stadtmauern zu errichten. Diese Option wäre viel teurer gewesen, weil der Transport der Güter dorthin Zeit und Geld gekostet hätte. Ein Vorteil sei jedoch die Instandhaltung der Mauern und damit die gleichbleibende Verteidigungseigenschaft der Stadt. Zusätzlich könne die Bahn auf dem Areal uneingeschränkt expandieren. Für diese Variante sprach sich hauptsächlich der in Würzburg geborene

[458] Schäfer, Entstehung, 65.
[459] Vgl.: Schäfer, Entstehung, 20 ff.
[460] Ebd., 65.
[461] StadtA Würzburg: 1828 X - 1829 X: Ratsprotokoll Nr. 176.
[462] Heinrich et al., Bahnknotenpunkt Würzburg, 8.

Regierungspräsident Unterfrankens, Friedrich zu Rhein (1802–1872), aus. Er sah dort Platz für eine „großartigere“ Anlage gegeben.[463]

Eine gegensätzliche Haltung nahmen der Magistrat der Stadt und die Gemeindebevollmächtigten ein. Sie präferierten eine Anlegung innerhalb der Schutzwälle.[464] Als geeigneter Ort wurde die Stelle auserkoren, auf welcher das heutige Stadttheater in direkter Altstadtnähe erbaut wurde. Auf Grund des beengten Raumes wäre hier nur ein Kopfbahnhof in Frage gekommen. Die Züge hätten also lediglich in einer Richtung den Platz erreichen und wieder hinausgelangen können. Der wesentliche Vorteil wären die geringen Kosten für den Transport der Personen und Waren gewesen. Zusätzlich hätte das Gebäude in der Stadt den Bonus einer geschützten Position. Die Kritik an diesem Vorschlag war jedoch enorm. Gerade die Bürgerschaft fürchtete um die nicht absehbaren Folgen: Ein Ausbau sei wegen der Festungseigenschaft mehr als fragwürdig. Lärm und Qualm würden die Qualität der umliegenden Spitäler mindern. Die Feuergefahr durch herumfliegende Funken aus den Lokomotiven sei vorhanden. Außerdem sei eine Mietsteigerung für die Häuser in Bahnhofsnähe zu erwarten.[465]

Das Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten bat im Dezember 1850 um Stellungnahmen und Argumentationen. Da ein Walldurchbruch für die Gleise notwendig werden könnte, schaltete sich auch das Militär in die Diskussion ein. König Ludwig I. hatte bereits Ende der 1820er Jahre verfügt, dass ein Abriss alter Mauern nie ohne das Gutachten des Kriegsministeriums durchzuführen sei.[466] Zunächst berichtete die (zivile) Eisenbahnbau-Kommission am 12. Mai 1851, dass eine Anlegung innerhalb der Mauern militärischen Wert habe: Der Bahnhof wie auch das Betriebsmaterial seien „bey allenfallsigen Kriegsereignißen gegen Zerstörung geschützt“.[467] Weiterhin zu bedenken sei, dass der Bahnhof außerhalb der Verteidigung immer der Demolierung durch den Feind preisgegeben sei und somit strategisch recht ungünstig läge. Diesen Bericht bestätigte das Kriegsministerium am 26. Mai 1851.[468] Einen Tag später wandte es sich schließlich an das Ministerium für Handel und öffentliche Arbeiten. Zwar stimmte es dem Vorschlag des Magistrats im Wesentlichen zu, da „die Anlage

[463] Vgl.: Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 69 996: Friedrich August Freiherr von Zu Rhein war seit 1849 Regierungspräsident von Unterfranken.
[464] BayHStA, IV: MH 15276, Schreiben vom 30. April 1851.
[465] Ebd.
[466] Braun, Armee, 325.
[467] Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 69 996: Bericht der Eisenbahnbau-Kommission vom 12. Mai 1851.
[468] Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 69 996: Gutachten des Kriegsministeriums vom 26. Mai 1851.

eines Bahnhofes in Würzburg innerhalb der Festungswerke […] als sehr zweckmäßig erachtet" werden könnte, ja sogar eine „unbedingt nothwendige Maßnahme" darstellen würde.[469] Gleichzeitig gab es jedoch auch zu bedenken, dass ein Durchbruch der Mauern die Verteidigungsfähigkeiten mindern würde. Außerdem sei durch eine Errichtung außerhalb der Wälle ein Durchgangsbahnhof möglich, was nicht nur militärisch einige Vorteile aufbieten würde.[470] Als wichtigen Wegknotenpunkt konnte die Armeeführung einen Anschluss Würzburgs nicht länger ignorieren. Letztendlich folgte die Genehmigung der Militärs, den notwendigen Durchbruch auszuführen. Dabei bestand es jedoch darauf, ein „bombenfestes Doppeltor" einzubauen, welches „fortifikationsmäßig ausgestaltet" werden müsste.[471]

Eine von den Bürgern angestrebte Abstimmung für den 2. August desselben Jahres wurde aus Furcht vor Unruhen abgesagt.

König Max II. entschied sich am Ende für den Vorschlag innerhalb der Festungsmauern, um damit dem Rat der Eisenbahn-Kommission als auch dem Wunsch des Magistrats nachzukommen. Beide Parteien argumentierten über den enormen finanziellen Vorteil dieser Lokalität.[472] Tatsächlich wurde also ein Kopfbahnhof inmitten der Stadt angelegt und ein Walldurchbruch zwecks der Gleise durchgeführt, welche durch ein Walltor geschützt waren, bevor sie den Graben überquerten und sich in Richtung Schweinfurt bzw. Gemünden teilten.[473]

Als im Jahr 1861 eine weitere Anbindung der Stadt mit Ansbach bzw. Heidelberg ins Auge gefasst wurde, stellte sich erneut der enorme Nachteil eines Kopfbahnhofes deutlich heraus. Die Erweiterung der bestehenden zwei Gleise auf mindestens fünf Stück wurde angedacht. Dies hätte zu einem „unumgänglichen" Durchbruch „der bestehenden Festungs-Werke" geführt.[474] Zuvor hatten bereits die Stadt- und Festungskommandantschaft und die Lokal-Genie-Direktion mit dem Kriegsministerium über die zukünftige Linienführung über Heidingsfeld in Kontakt gestanden. Hierfür wäre eine Eisenbahnbrücke über den Main von

---

469 BayHStA, IV: MH 6996, No. 6504 vom 27. Mai 1851 bzw. BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 6504.

470 Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 4116: Berichte vom 19. und 22. März 1844: Interessanterweise sprach sich das Kriegsministerium noch im Jahr 1844 gegen eine Anlage innerhalb der Hauptwallanlagen aus.

471 Seberich, Franz: Die Mainlande (11. Jahrgang): Der alte Bahnhof und seine Schicksale, in: Main Post Würzburg, 1960, 49 ff.

472 BayHStA, IV: MH 15276, Bericht Eisenbahn Commission.

473 Seberich, Die Mainlande, 57: Der bereits erwähnte Verlust der Festungseigenschaft der Stadt rechts des Mains im Jahr 1856 ging mit der Fertigstellung des Bahnhofes im selben Jahr einher.

474 BayHStA, IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 1398.

Nöten gewesen, weswegen sich die militärischen Instanzen einschalteten. Die projektierte Strecke wäre in dem direkten Einzugsgebiet der Festung gelegen, da sie rund 2.000 bis 2.600 Schritte entfernt auf der linken Mainseite erbaut werden sollte. Die Stadt- und Festungskommandantschaft gab zu bedenken, dass die Festung nur mit einem Vertikalfeuer auf diesen Einschnitt einwirken könnte und dies die „Vertheidigungs-Fähigkeit" abschwächen würde. Sie sähe es als unbedingt notwendig an, über diesen Mangel zu berichten, und erbat im „militärischen Interesse entsprechende Änderungen im Projekte zu erwirken."[475] Das Kriegsministerium reagierte auf die Einwände und stellte fest, dass es für die „Wahrung der Sicherheit der Feste Marienberg" die Vorschläge begutachtet hätte und momentan zu den geplanten Vorkehrungen keine „Beanstandungen zu erheben" gedenke.[476]
Die Strecke sollte letztendlich doch nicht realisiert werden. Mit dem Entschluss (1861), den Bahnhof komplett neu vor den Toren der Stadt zu errichten, veränderte sich auch der angedachte Linienverlauf. Dementsprechend stand die Bahnführung nicht mehr im direkten Einzugsgebiet der Festung. Letztlich setzten sich hier auch wirtschaftliche und zivile Interessen durch. Das Ansteigen der Personen- und Gütermengen machte einen Kopfbahnhof innerhalb der Fortifikation nicht mehr praktikabel.[477] Waren solche Übereinkünfte die Regel?
Ein Beispiel für die geringe Wertschätzung des Militärs durch die Regierung findet sich in dem über Jahre verschobenen Anschluss der Festung Ingolstadt an das Eisenbahnnetz. Dieser Vorgang dauerte wesentlich länger, als es der Armeeführung recht sein konnte. Schon im Jahr 1827 tauchte der Vorschlag auf, für den anstehenden Ausbau der Festung die Eisenbahn für den Materialtransport zu nutzen.[478] Viele Male wurde die Einbindung Ingolstadts an das bestehende Netz verschoben.[479] Die Gegner argumentierten, dass der Ort zwar zentral im Staat gelegen war, aber „kein Straßenknotenpunkt" sei und damit keine Notwendigkeit bestehe, die einen baldigen Anschluss rechtfertige.[480] Wie bereits erwähnt hatte Hartmann schon im Jahr 1836 einen besonderen Wert für den Ort bekundet.[481] Als erfahrener Offizier erkannte er die omnipräsente Gefahr eines Einfalls Frankreichs von Westen her. Ingolstadt sollte neben Würzburg eine zentrale Rolle in der Verteidigung des Landes spielen. Um die

---

475 BayHStA, IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 3701.
476 BayHStA, IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 14348.
477 BayHStA, IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 3934.
478 Bauer, Karl: Die Königlich Bayerische Hauptlandesfestung, ihr Anschluss an das Eisenbahnnetz, ihre Versorgung mit Zweigbahnen, Ingolstadt, 1999, 135–198, 135.
479 Braun, Strategie auf Schienen, 323.
480 Vgl.: BayHStA, IV: HS 1519, Ueber die Centralfestung und den Armeedepot-Platz Ingolstadt.
481 Vgl.: Kapitel 4.2.

Effizienz hierfür zu erhöhen, sei es unbedingt notwendig, die beiden Städte umgehend an ein aufkommendes Streckennetz anzubinden. Auch Generalstabsgutachten (1838) präferierten dieses Vorhaben.[482] Selbst der Deutsche Bund erwartete bereits 1847 eine baldige Anschließung der Stadt an eine Nord-Süd- bzw. Ost-West-Strecke.[483] Doch wieder verstrichen viele Jahre, ohne dass ein Ansinnen der Militärs bei den Obrigkeiten Gehör fand.

Im Jahr 1857 beklagte der damalige Generalquartiermeister von der Markin einer Denkschrift, dass sich der „militärische Wert […] verringert", wenn über das ganze Land ein Eisenbahnnetz gespannt werden würde, „Ingolstadt aber davon ferne gehalten" würde. Seiner Ansicht nach müssten Eisenbahnen „an und für sich durch Festungen geführt und beherrscht werden." Ebenso mahnte er bei Auslassung dieser Notwendigkeit, dass „die Folgen […] dieser Anwendung viel zu spät" eingesehen werden würden.[484] Unterstützt wurde sein Anliegen durch einen im selben Jahr veröffentlichten Bericht, welcher in Ingolstadt von einem Major von der Lokal-Genie-Direktion verfasst wurde: Bei einem Kriege Frankreichs gegen den Deutschen Bund sei „der südwestliche Theil Deutschlands mit in erster Reihe bedroht", und zunächst würden keine größeren Truppenverbände den Feind aufhalten können. Österreich wäre für Gegenmaßnahmen zu weit entfernt, Preußen müsste seine eigene Rheinprovinz zunächst sichern. Dementsprechend würden die Franzosen ins untere Donautal vordringen und direkt Ulm bedrohen. Die Donau sei der Schlüssel zur militärischen Vormacht in Süddeutschland, und so wäre nach dem Fall der Ulmer Bundesfestung ein Rückzug auf Ingolstadt die logische Konsequenz. Ingolstadt sei also nach Ulm die zweitwichtigste „Donauveste" und das „Bollwerk Bayernlands." Durch eine Verbindung mit dem Eisenbahnnetz könne „schneller gegenseitig Hülfe und Zufuhrleistung mit allen Kriegsbedürfnissen" garantiert werden. Eine Linienführung von Donauwörth nach Regensburg wäre zu empfehlen, eine Verbindung bis Ulm mehr als vorteilhaft. Hieraus entstünde auch die Möglichkeit für einen offensiven Charakter, da Truppenverschiebungen von Ingolstadt nunmehr „neue Kriegsoptionen" beinhalten könnten. Die Eisenbahnen seien „für das Verteidigungssystem Deutschlands" unabdingbar. Die Festung würde somit zu einem neuen,

482 Braun, Armee, 203.
483 BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), Prod. 65/66.
484 BayHStA, IV: HS 91, Zustände der Armee; Januar 1857.

enorm wichtigen Verkehrsknotenpunkt werden. Eine telegraphische Verbindung war ebenfalls noch nicht vorhanden und entsprechend gefordert worden.[485]

Doch nach wie vor spielte bei der Planung von staatlich getragenen Strecken die Rentabilität eine große Rolle. Zentren wie München, Augsburg und Nürnberg hatten primäre Wichtigkeit. Auch Anschlüsse nach Sachsen über Hof, nach Württemberg über Ulm, nach Österreich über Salzburg/Kufstein oder nach Hessen über Frankfurt hatten hierbei Priorität. Zusätzlich sollte beachtet werden, dass die Erschließung Ostbayerns Privatfinanziers überlassen wurde und ein finanzieller Anreiz für die Erschließung Ingolstadts fehlte.

Die Bestrebungen der Militärs hatten zunächst also keinen Erfolg. Der Generalquartiermeisterstab richtete im Jahr 1860 abermals ein Schreiben an den König.[486] Darin wurde vermerkt, dass eine Festung nicht bloß durch die Werke stark sei, sondern besonders die Lage und die Anzahl der Wegverbindungen eine entscheidende Rolle spielen würden. Gerade mit dem Aufkommen der Eisenbahnlinien habe sich dieser Umstand noch weiter verstärkt. Wenn eine Festung durch Schienenwege mit anderen Zentren verbunden ist, sei sie eine wesentlich höhere Bedrohung für den Feind, da hier Truppen von den Fortifikationen geschützt gesammelt werden könnten. Umgekehrt verliere ein befestigter Ort seine Wichtigkeit, wenn keine entsprechenden Anbindungen vorhanden seien. Kriegsminister Ludwig von Lüder (1795–1862)[487] unterstützte dieses Schreiben, woraufhin sich die zivildienstliche Generaldirektion der Verkehrs-Anstalten zu Wort meldete: Ingolstadt „aus strategischen Rücksichten zum Mittelpunkt eines Bahnnetzes zu machen“ würde im Ganzen vier bis fünf Jahre benötigen; die Direktion erkenne diese Wichtigkeit jedoch nicht und sei der Ansicht, dass Eisenbahnen als „Fördermittel aller Zweige des […] Verkehrs und als Culturmittel zu betrachten“ seien. Dementsprechend sollten unter „Beobachtung der finanziellen Verhältnisse“ künftige Projekte beurteilt werden. Bahnen, „welche lediglich militärischen Zwecken dienen,“ stünden im Widerspruch zur eigentlichen Bestimmung von Bahnen und seien nicht zu fördern, bis „für den Verkehr wichtige Bahnen“ gebaut wurden.[488] Der Faktor der Rentabilität spielte immer wieder eine entscheidende Rolle bei der Anlegung neuer Streckenbauten. In einem Antwortschreiben des Handelsministers, Karl von Schrenck (1806–

485 BayHStA, IV: HS 1519, Ueber die Centralfestung und den Armeedepot-Platz Ingolstadt, verfasst von Major Krämer.
486 BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 204.
487 Eine genauere Beleuchtung zu Ludwig von Lüder: Siehe Kapitel 7.
488 BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 3158.

1884), an Kriegsminister von Lüder im März 1860 wurde nochmals explizit darauf hingewiesen, dass eine Verbindung mit dem Eisenbahnnetz „unbestreitbar in strategischen Rücksichten begründet“ sei, dass jedoch immer der finanzielle Aspekt im Auge behalten werden sollte.[489] Umso überraschender mag es erscheinen, dass von Schrenck im November desselben Jahres Kriegsminister von Lüder wissen ließ, dass „der Bau der Direktion von Ingolstadt nach München […] als die der allseitigen Interessen entsprechendste, in Erwägung gezogen […] worden“ ist und ein Techniker zeitnah mit der Vermessung einer möglichen Streckenführung beginnen solle.[490] Diese komplette Kehrtwende mag zunächst unerwartet erscheinen.[491] Die Finanzierung sollte wenn möglich – nach Genehmigung der Kammer – auf Staatskosten erfolgen.[492] Schließlich sei diese Investition für den „Unterhalt des bestehenden, höheren Friedens“ gedacht.[493] Eventuell spielten aber der Sardinische Krieg und die daraus resultierende Niederlage Österreichs eine gewisse Rolle bei der neuen Investitionsbereitschaft der bayerischen Regierung. Jedenfalls zeigte das Ministerium des Handels und öffentlicher Arbeiten doch Kooperationsbereitschaft und beschloss unter Zustimmung des Kriegsministeriums den Bau einer „Eisenbahn von München direkt nach Ingolstadt“ und forderte gleichzeitig erste Planungen aufzunehmen und dem Landtag vorzulegen.[494]

Das Kriegsministerium selbst beauftragte am 20. April 1860 über das Genie-Corps-Commando die Festungskommandantschaft in Ingolstadt mit der Erarbeitung eines eigenen Gutachtens über die Festsetzung der Linie.[495] Ebenfalls sollte die Positionierung des Bahnhofes eruiert werden. Er sollte nach Möglichkeit „Schutz durch die Festungsmarken“ erhalten.[496] Das Genie-Corps-Commando antwortete schließlich am 13. März 1863 mit einem Bericht. Oberst Seidel sah einen Vorteil in der Anlegung eines Bahnhofes innerhalb des Festungswerkes.[497] Dies hätte jedoch den Nachteil gehabt, dass das Baugebiet zum einen begrenzt sei und zum anderen viele Durchbrüche durch die Fortifikationen nötig gewesen wären. Hierbei finden sich also ähnliche Umstände wie bei der Standortsuche des Bahnhofs in Würzburg. Seidel gab zu

489 BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 1842.
490 BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 9158.
491 In den Akten des Kriegsarchives war kein weiterer Hinweis auf die politische Kehrtwende aufzufinden. Möglicherweise spielte auch die Erschließung Ostbayerns sowie die langsam realisierten Verbindungen gen Österreich eine gewisse Rolle, das Netz nun effektiver auszubauen.
492 BayHStA, IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 1206.
493 BayHStA, IV: Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 1598.
494 BayHStA, IV: C I Ingolstadt, 60 a1 No. ad 1.
495 Vgl.: Bauer, Hauptlandfestung, 137 f.
496 BayHStA, IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 11049.
497 Weitere Informationen zu Oberst Seidel konnten nicht eruiert werden.

bedenken, dass „Ingolstadt ein wichtiger Knotenpunkt wird, dessen Gebäude und Hallen ein großes Areal in Anspruch nehmen werden.“ Ebenso sei eine Anlegung auf dem rechten Donauufer außerhalb der Befestigungen militärisch nicht vertretbar und „fortifikatorisch unzulässig.“ Als Resultat aus seinen Untersuchungen gab er schließlich bekannt, dass eine Position auf dem linken Donauufer außerhalb der Festung wohl die besten Möglichkeiten bieten würde. Hier sei genug Platz für Expansionsbestrebungen und es erschien „fortifikatorisch und technisch am entsprechendsten.“[498] Am 11. September 1863 beauftragte das Kriegsministerium jedoch erneut die Festungs-Kommandantschaft in Ingolstadt, ein Gutachten über die Positionierung eines neuen Bahnhofes zu erstellen. In einem weiteren Befehl vom 3. Oktober 1863 an dieselbe Stelle forderte die oberste Armeeführung drei wesentliche Punkte zur Überprüfung einer Anlegung an. Primär sollte der „Schutz durch die Festungswerke gesichert werden […], letztere [sollen] aber durch Gebäude […] nicht maskiert und in ihrer Feuerwirkung nach außen behindert werden dürfen“ und „dass der […] Platz erweiterungsfähig sei.“[499] Sowohl das Kriegs- als auch das Handelsministerium und die lokalen Behörden vor Ort hatten unterschiedliche Ansichten über die beste Lage für eine Errichtung des Bahnhofes.[500] Bis letztendlich eine Einigung erzielt werden konnte, vergingen noch viele weitere Jahre. Das Handelsministerium favorisierte eine Anlegung sechs Kilometer südlich des eigentlichen Brückenkopfes; das Kriegsministerium dachte an einen Platz zwei Kilometer südlich der Festungswälle.[501]

Letztendlich wurde dem Wunsch der Armeeführung entsprochen und eine Station auf dem rechten Ufer der Donau weit außerhalb der Festung geplant. Im Jahr 1864 reiste eine Spezialkommission nach Ingolstadt, um die Pläne für eine Festlegung der endgültigen Position auszuarbeiten. Die sowohl aus technischen als auch militärischen Spezialisten zusammengesetzte Kommission entschied sich für die Errichtung eines „Central-Bahnhofes“.[502] Dieser lag auf dem rechten Donauufer, südlich der Stadt und hatte auch militärischen Wert. Diese Station sollte sich im Feuerbereich der Festung befinden. Wichtig war ebenfalls der mehrgleisig geforderte Ausbau, um Verbindungen in alle Himmelsrichtungen herstellen zu können. Im Jahr 1867 folgte schließlich die Eröffnung des

---

498 BayHStA, IV: C I Ingolstadt, 60 a1 No. ad 1; s. a.: BayHStA, IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 1624.

499 BayHStA, IV: C I Ingolstadt, 60 a1 No. ad 1, Nr. 6.

500 Bauer, Hauptlandfestung, 141 ff.

501 Braun, Strategie auf Schienen, 325.

502 Vgl.: Bauer, Hauptlandfestung, 147 ff.

Bahnhofs und der dazugehörigen Strecke nach München. Bis ins Jahr 1904 konnten Verbindungen in Richtung Pleinfeld, Donauwörth, Augsburg, Regensburg und Riedenburg hergestellt und somit die Wertigkeit dieses Punktes noch erhöht werden.[503]
Aus diesen Beispielen lässt sich erahnen, wie oft Interessenskonflikte bestanden, und wie dennoch dem Militär eine Wichtigkeit, speziell bei Festungsplätzen, zugesprochen wurde. Und so sehr die Kooperation in Würzburg funktionierte, so sehr stockte sie beim Anschluss Ingolstadts.
Die Frage nach der Leistungsfähigkeit des bayerischen Netzes sollte hier noch kurz beleuchtet werden. Dafür lohnt sich ein statistischer Vergleich mit den Ausmaßen in den benachbarten Staaten. Das Streckennetz des Königreichs verfügte im Kriegsjahr 1866 über 2.286 Kilometer Streckenlänge, wobei nur 277 Kilometer davon doppelgleisig waren. Das Großherzogtum Baden besaß 718 Kilometer mit 281 Kilometer doppelgleisiger Linien. Das Königreich Württemberg konnte auf 561 Kilometer mit 145 Kilometer doppelgleisiger Ausführung zurückgreifen.[504] Die bayerische Eisenbahnpolitik hatte also eine gewisse Vorarbeit geleistet. Ein zu kritisierender Punkt musste dabei dennoch die mangelnde Existenz von doppelgleisigen Streckenbauten bleiben. Die Bundesmilitärkommission hatte im Jahre 1863 einen kritischen Beitrag über das deutsche Eisenbahnnetz verfasst. Nur mit „Doppelgeleisen" sei ein „rascher [...] und sicherer Betrieb, wie er für größere Truppentransporte durchaus nothwendig ist", gewährleistet. Alle „Hauptlinien von militärischer Wichtigkeit" seien folglich mit zwei Gleisen zu versehen. Bei einem Aufmarsch müsse das leere Transportmaterial auf derselben Strecke zurückgeführt werden, auf welcher die Truppen und das Material an den Versammlungspunkt gebracht wurden. Sonst entstünden unnötige Stockungen und Reibungen. Selbst bei genauen Vorberechnungen könnten diese schwerlich eingehalten werden, da ein fehlendes freies Gleis Verzögerungen hervorrufe. Für das Königreich Bayern wurden ebenfalls Berechnungen angestellt. Der Transport des bayerischen Bundeskontingents würde auf einer Linie rund 150 Züge benötigen. Bei neun täglichen Zügen würden insgesamt 17 Tage Embarkieren (Verladen) und 19 Tage Fahrtzeit aufgewendet werden. Denn die große Gefahr für den Bund liege im Westen. Frankreich habe bereits 62 Prozent seiner Linien doppelgleisig ausgebaut,

503 Braun, Strategie auf Schienen, 324.
504 Fremdling et al., Statistik der Eisenbahnen, 96, 126, 129, 131–134: Neben den Staatsbahnen existierten noch einzelne privatisierte Bahnen. Gerade Preußen änderte seinen Kurs zum kompletten Staatsbahnprinzip erst 1880.

wohingegen der Bund bei 25 Prozent stehe.[505] Dass diese Mahnung recht unerhört blieb, sollte sich bei der Mobilmachung Bayerns im Jahr 1866 nachteilig zeigen.



505 BayHStA, IV: A XXI, 68, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1863, 28. Sitzung, 19. September 1863, § 44: Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen Deutschlands mit Bezug auf deren Benutzung zu militärischen Zwecken.



5. Vorsprung durch Waffentechnik?

Durch das Aufkommen der Handfeuerwaffen veränderte sich die Kampfweise auf den europäischen Schlachtfeldern nachhaltig. Die Musketen ermöglichten den Soldaten, Feinde auf eine gewisse Distanz zu bekämpfen. Nicht mehr die physische Kraft und Ausdauer des einzelnen Kämpfers, sondern die Feuerwaffentechnik war die bestimmende Konstante. Die Zuverlässigkeit und Qualität der Handfeuerwaffen waren aber zumeist zu Beginn noch ausbaufähig, so dass mittels der Ausbildung und taktischen Ausrichtung der Soldaten versucht wurde, diesen Nachteil auszugleichen. Bei der sogenannten ‚Lineartaktik' wurden die Kombattanten in langgezogenen Reihen aufgestellt und waren dazu ausgebildet, auf das Kommando hin gemeinsam zu manövrieren, zu schießen oder anzugreifen. Eine drillmäßige Exaktheit wurde vorausgesetzt und auch nichts dem Zufall überlassen. Bajonettattacken waren eine gängige Methode, um nach dem Feuergefecht Entscheidungen im Nahkampf zu erzwingen. In dem von dieser Studie untersuchten Zeitraum wurden ausgesprochene Verbesserungen in der Zuverlässigkeit als auch Qualität der Handfeuerwaffen erreicht. Wie und in welchem Maß die bayerische Armeeführung auf diese veränderten Voraussetzungen eingegangen ist, soll im Folgenden aufgezeigt werden.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_5

5.1 Infanterie

Bevor auf die Vorgänge bei den bayerischen Handfeuerwaffen eingegangen werden kann, muss ein dezidierter Blick auf die allgemeine Entwicklung der Infanteriebewaffnung insgesamt geworfen werden, um die nötigen Grundlagen für das Verständnis der Technik selbst zu erlangen.

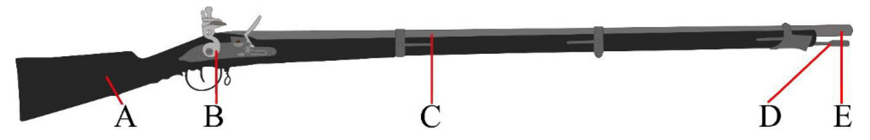


Abbildung 1: Steinschlossmuskete

Ein reguläres Infanteriegewehr war aus folgenden Hauptbestandteilen zusammengesetzt: Dem Schaft (A), dem Gewehrschloss (B) dem Gewehrlauf (C) samt Mündung (E), dem Ladestock (D), der Visiereinrichtung und dem Bajonett.

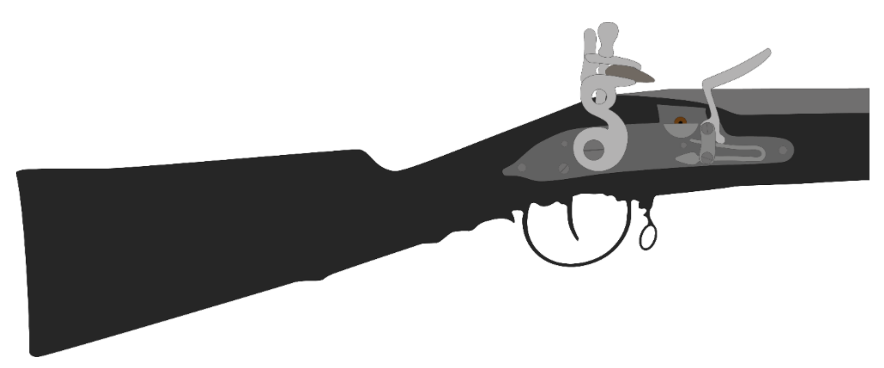


Abbildung 2: Schaft

Der hölzerne Schaft war das Bauteil, welches alle anderen Komponenten miteinander verband.

Der „Hinterschaft" diente primär dazu, dass der Schütze die Handfeuerwaffe an die Schulter anlegen, zielen und feuern konnte. Gleichermaßen konnte das Gewehr auf diese Weise abgestellt werden.

In dem „Vorderschaft“ war der Lauf als auch das Gewehrschloss integriert.



Abbildung 3: Lauf

Als Lauf wird jenes fixierte metallene Rohr bezeichnet, welches mittels einer Schraube mit dem Schaft verbunden wurde und bis hin zur Mündung reichte. Er sorgte dafür, dass das Projektil nach Entzündung des Treibmittels (Schwarzpulver) in Richtung der Mündung geführt wurde. Damit die beim Verbrennen des Schwarzpulvers entstehenden Gase nur in die Richtung der Mündung austreten konnten, hatte der Verschluss (Schwanzschraube) am Boden des Laufes die Aufgabe, den gasdichten Abschluss zu garantieren.

Ein wichtiges Element für die Initiierung der Schussabgabe war das Gewehrschloss. Die Standardinfanterie der europäischen Heere war zu Beginn des 19. Jahrhunderts mit Steinschlossmusketen ausgerüstet. Dieses Modell war schon seit einigen Dekaden in Benutzung, hatte in dieser Phase jedoch kaum erwähnenswerte Verbesserungen erhalten. Daher soll hier zunächst die Funktionsweise erklärt werden:

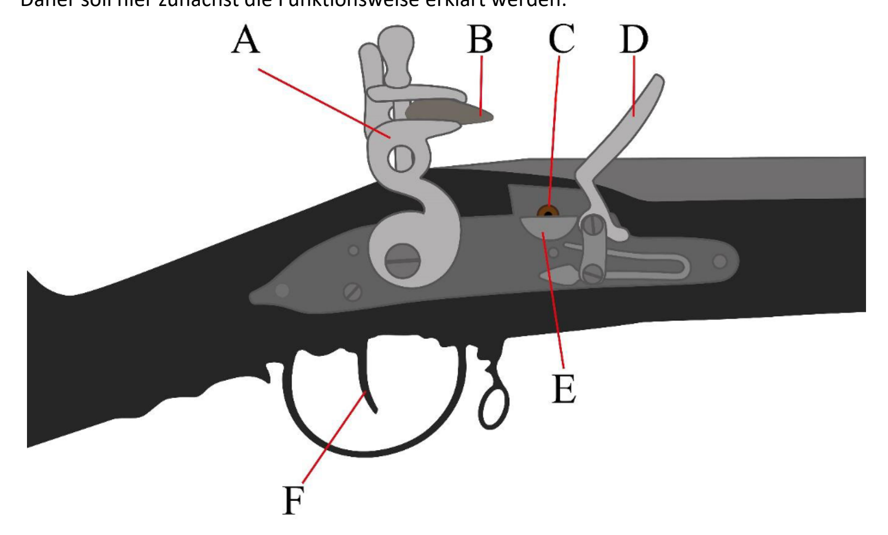


Abbildung 4: Steinschloss

Der ‚Hahn‘ (A), welcher sich in einer Ruherast befand und durch den Schützen nach hinten in die Spannrast gezogen werden konnte, war das essenziellste Element zur Initialzündung. Von

dort aus löste er sich bei der Betätigung des ‚Abzuges' (F), eines metallischen Stiftes, nach vorn. Am oberen Ende des Hahnes war ein ‚Feuerstein' (B) angebracht, welcher bei der mechanischen Aktivierung mit dem Hahn „eine kreisausschnittförmige Bahn beschreibend" nach vorne schnellte und dort auf eine metallene Platte traf, welche als ‚Batterie' (D) bezeichnet wurde.[506] Durch den Abrieb, welchen der Stein auf der Platte entstehen ließ, entstanden Funken, die das in der unterhalb angebrachten ‚Pfanne' (E) liegende Zündkraut entfachten. Durch den ‚Zündkanal' (C) wurde das Treibmittel (Schwarzpulver) im Lauf entfacht und eine Explosion verursacht. Hiernach entstanden Gase, die das Projektil aus dem Lauf hinauspressten. Wurde die Batterie nun nach unten gestellt, hielt sie das in der Pfanne liegende Zündkraut fest und war in der Ausgangslage für den Kontakt mit dem Feuerstein.

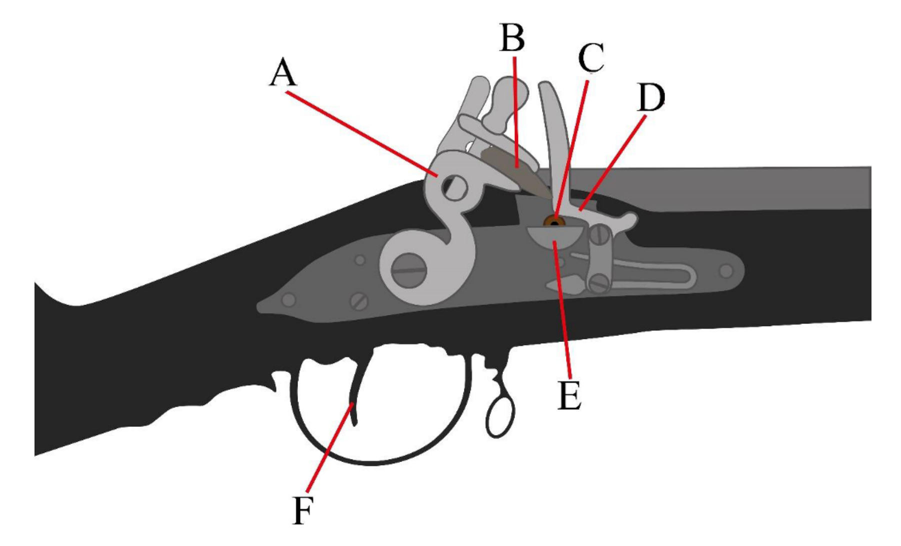


Abbildung 5: Steinschloss nach der Schussabgabe

Der Schütze selbst hatte also bis zur Feuerabgabe diverse Handgriffe zu tätigen.[507] In einem ersten Schritt nahm er das Gewehr auf, holte eine Papierpatrone aus seiner Patronentasche, biss diese an einem Ende auf und füllte etwas Schwarzpulver auf die Pfanne. Der Pfannendeckel wurde herabgesetzt, so dass das Zündmittel schwerer durch den Wind fortgeblasen werden oder beim Aufstellen herausfallen konnte. Daraufhin richtete der Schütze das Gewehr in eine senkrechte Lage und füllte das restliche Schwarzpulver der

506 Götschmann, Kuchenreuter, 131 f.

507 Vgl.: Wirtgen, Rolf: Geschichte und Technik der automatisierten Waffen in Deutschland. Von den Anfängen bis 1871, Herford, 1987, 17-19.

Papierpatrone in die Mündung, fügte das kugelförmige Bleiprojektil in das Rohr und fixierte mit einem zylindrischen Ladestock diese Kugel ans Ende des Laufes. Zwar sollten sich die Explosionsgase besonders mittig gegen die Kugel richten, doch fanden sie den geringsten Widerstand an den Rändern, falls diese nicht entsprechend verschlossen waren, und verringerten somit die Treibkraft. Je weniger Verlust vorhanden war, desto besser war die Schussleistung selbst. Der Soldat presste das Projektil also gut und fest hinein, damit die bei der Explosion des Treibmittels entstehenden Gase möglichst wenig Spielraum hatten zu entweichen. Wurden die Kugeln jedoch zu stark deformiert, konnte die komplette Funktion sogar versagen. Eine charakteristische Eigenschaft der glattläufigen Steinschlossgewehre war die Tatsache, dass die Kugeln im Durchmesser immer stark unter dem des Laufes lagen.[508] Dies sollte den Ladevorgang vereinfachen.

All diese Tätigkeiten des Soldaten bei den Vorbereitungen mussten im Stehen vollbracht werden. Das Gewehr wurde vom Schützen aufgenommen, der Hahn gespannt und das Ziel fokussiert. Der Kombattant war nun schussbereit und konnte über die Visiereinrichtung (Korn) sein Ziel fokussieren.

5.1.1 Von der Steinschlossmuskete zur Perkussionszündung

Das Steinschloss sollte ein Mittel sein, „das Pulver bei einem Handfeuergewehre auf eine mechanische Weise schnell und sicher zu entzünden“, und „von dessen Güte […] vornehmlich die schnelle Wirkung“ abhing.[509] Die weitverbreitetste Ausführung der Steinschlösser jener Zeit war das französische Batterieschloss.[510]

Rein qualitativ gesehen gab es jedoch einige Mängel in der Ausführung. So war die Schussgenauigkeit mehr als unzuverlässig. Das Projektil konnte auf Grund der unkontrollierten Führung im Lauf kaum eine konstante Fluglinie erreichen: „At a distance of a few hundred yards a man might fire at you all day without your finding it out.“[511]

Es wurde festgestellt, dass unter Schlachtbedingungen jeder siebte Schuss ein Versager war.[512] Die Gewehre hatten „nur auf sehr kurzen Entfernungen wirklichen Werth […] und [gestatteten] dem Infanteristen […] nur einen sehr geringen Theil seiner Intelligenz und seiner

508 Glatte Läufe beschreiben das unbearbeitete, glatte Innere des Rohres.

509 Gottlieb, Christian: Die Schießkunst oder vollständige Anweisung zum Schießen mit Büchse, Flinte und mit Pistolen, sowohl auf dem Schützenhofe, als auch auf der Jagd, Sondershausen, 1822, 64.

510 Vgl.: Zellmann, Wolfgang: Vom Luntenschloß bis zum Zündnadelgewehr, Magdeburg, 1992, 18 ff.

511 Grant, Ulysses: Personal Memoirs of U. S. Grant, Vol. 1, Champaign, Illinois, 1995, 32.

512 Ortenburg, Waffengebrauch, 48.

Geschicklichkeit zur Anwendung zu bringen."[513] Selbst auf 75 Meter war ein Treffer schon dem Zufall geschuldet.[514]

Das Treibmittel besaß viele negative Eigenschaften. Die Abhängigkeit von der Witterung stellte eines der größten Probleme dar. Da das Zündkraut exponiert an der Seite des Schlosses angebracht war, konnte Feuchtigkeit oder ein zu starker Windstoß zum Versagen führen. Die Dosierung spielte eine wichtige Rolle, da die Explosionskraft des Pulvers den Schützen, speziell aber den Nebenmann gefährden konnte. Eine enorme Rauchentwicklung verhinderte die freie Sicht. Die „Unsicherheit bei Abnutzung des Feuersteins und die merkliche Pause zwischen Einfall des Hahnes bei Auslösen des Schusses" war ein weiterer Kritikpunkt.[515] Generell war die Zuverlässigkeit dieser Ausrüstung nicht sehr zufriedenstellend. Zu häufig versagten die Waffen. Pulverrückstände in den Läufen verschlechterten nach einer Reihe von Schüssen die Ergebnisse zusätzlich.[516] Gute Flintsteine hielten maximal 50 Schuss, oftmals kamen falsche Ladungsmengen in den Lauf, da die Soldaten nach eigenem Ermessen das Schwarzpulver einfüllten, und „anhaltendes Regenwetter […] das Gewehr ganz unbrauchbar" machte.[517]

Schon seit geraumer Zeit lag es im Interesse der Militärs, eine sichere Zündung im Lauf ohne Rückstände zu erhalten. Der Fokus richtete sich seit Ende des 18. Jahrhunderts auf chemische Ansätze, sogenannte ‚Knallsubstanzen' (chlorsaures Kali oder Knallquecksilber). Zwar zündeten diese Verbindungen zuverlässig, jedoch waren sowohl die Herstellung als auch der Transport sehr gefährlich. Es wurde schnell klar, dass sie „aber mehr einen sprengenden als treibenden Charakter haben" und damit unbrauchbar als Treibmittel sein mussten.[518] Die große Gefahr lag darin, dass „der geringste Stoß schon hinreichend ist, um dieselben zu entzünden."[519]

Der Schotte Alexander Forsyth (1769–1843) nutzte die Fähigkeit der schlagempfindlichen Substanzen für ganz andere Zwecke. Seiner Intention nach konnten sie zwar nicht als Treibmittel, dafür aber als Zündmittel eingesetzt werden. Im Jahr 1807 ließ er seine Flinte mit chemischem Schloss patentieren.[520] Dieses Patent galt nur für Großbritannien und nicht das

---

513 Scholl, Friedrich: Blätter für Kriegswesen und Kriegswissenschaft, Darmstadt, 1857.
514 Götz, Militärgewehre, 31.
515 Zellmann, Luntenschloß, 24: Nicht jedes Vorschnellen des Hahnes garantierte eine sichere Schussabgabe. Versager konnten ebenfalls auftreten.
516 Siedel, Fritz: Das Patronenbuch. Pulver und Blei im Wandel der Waffenentwicklung, München, 1977, 12.
517 Gohlke, Wilhelm: Geschichte der gesamten Feuerwaffen bis 1850, Leipzig, 1911, 128.
518 Ortenburg, Waffengebrauch, 51.
519 Dingler, Johann: Ueber chemische Artillerie, 24.
520 Zur Funktionsweise: Günther, Reinhold: Geschichte der Handfeuerwaffen, Leipzig, 1909, 19 ff.

europäische Festland, was zur Folge hatte, dass diese Konstruktion bald Nachahmer fand.[521] Dies war die Grundsteinlegung für einen komplett neuen Zündmechanismus. Forsyth stellte das wohl erste ‚Perkussionsschloss' her.[522]

Der Begriff ‚Perkussion' (lat. *percussio*: Erschütterung) deutete auf den Zündmechanismus hin. Er sollte „auf keine Weise von dem Willen und der Aufmerksamkeit des Menschen abhängig sein".[523] Die Substanz konnte durch Unachtsamkeit oder unsachgemäße Behandlung frühzeitig explodieren. Nur eine gute Kontrollierbarkeit konnte sie für die breite Masse tauglich werden lassen. Im Jahr 1818 entwickelte der Schweizer Büchsenmacher Joseph Egg (1775–1837) das Zündhütchen und machte das Perkussionsschloss damit für das Militär interessant.[524] Diese kleinen Kapseln bestanden aus Kupfer und hatten die schlagempfindliche Substanz in ihrem Boden angebracht.[525] Die nun folgende Aptierung der bisherigen Steinschlösser ist wie folgt zu verstehen:

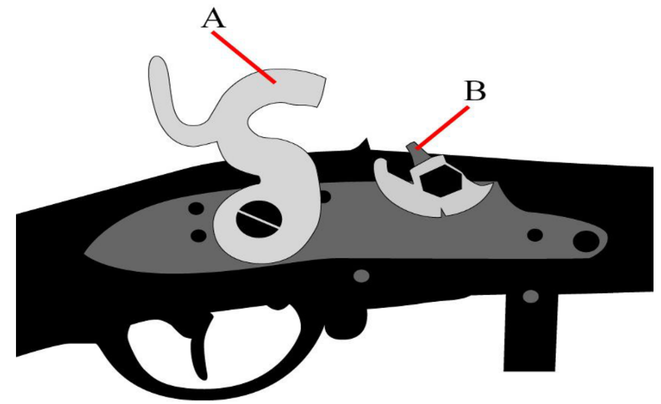


Abbildung 6: Das Perkussionsschloss

Der Hahn des Batterieschlosses nahm nun folgende Ausrichtung an (A). Er fungierte nach wie vor als entscheidendes Element für die Initiierung der Schussabgabe. Nach dem Spannen war er eingerastet und konnte durch Betätigung des Abzuges ausgelöst werden. Dabei schnellte er halbkreisförmig nach vorne und prallte auf das Zündhütchen, welches sich auf einem am Gewehrschloss angebrachten metallenen Kolben, ‚Piston' (B) genannt, befand. Die Substanz reagierte auf den Schlag und explodierte. Der im Piston mittig angebrachte Zündkanal war mit

521 Hoff, Arne: Feuerwaffen I, Braunschweig, 1969, 376.
522 Messenger, Charles: Weapons and Armour, London, 1996, 983.
523 AMZ / 2: No. 1, 3. Januar 1827, Sp. 6-7.
524 Hoff, Feuerwaffen I, 384: Zumindest betitelt Egg sich selbst als "inventor of the Copper Cap".
525 Im Regelfall war dies Knallquecksilber oder Chlorkali.

dem Inneren des Laufes verbunden. Durch diese Bohrung traf der Zündstrahl auf die Pulverladung im Rohr, brachte diese zum Explodieren und die expandierenden Gase trieben die Kugel aus dem Lauf. Ein Vorteil des nach der Schussabgabe aufliegenden Hammers war der Verschluss des Zündkanals. Bisher war bei der Schussabgabe hierdurch immer wieder eine gewisse Menge Gas und damit treibende Wirkung entwichen. Nun lag aber der Hammer auf dieser Öffnung und verringerte somit die entweichende Energie.[526]

Die bisherige Anfälligkeit der Steinschlösser für äußere Witterungsverhältnisse war mit dieser Vorrichtung nahezu beseitigt. Gleichfalls konnte der Überrest des Zündhütchens nach der Schussabgabe einfach vom Schützen entfernt bzw. wieder ersetzt werden. Die Aufsätze waren recht kostengünstig herzustellen und in der Masse von den Soldaten besser verwendbar, da die Anwendung keine spezielle Ausbildung erforderte und die Ausbildung zusätzlich vereinfachte.[527]

Die Einführung „dieser Neuerung fand anfangs“ dennoch „viele Gegner“, welche „der rauen Hand des Soldaten die notwendige Geschicklichkeit zur Handhabung mit dem winzigen Zündhütchen“ absprachen und „die Kosten der Neubeschaffung“ scheuten.[528] Das Argument, dass die groben Finger der Soldaten nicht geeignet seien, eine so filigrane Arbeit wie das Aufsetzen der Hütchen sicher zu gewährleisten, trat immer wieder auf. Des Weiteren konnten beim Aufschlagen des Hammers auf das Piston die von der Zersprengung des kupfernen Zündhütchens herumfliegenden Teilchen eine große Gefahr für die Augen des Schützen und seiner Kameraden werden. Bei fortgesetztem Feuer entstand durch die auftretenden Gase ein so durchdringender metallischer „Geruch, daß das Atemholen widerlich erschwert wird.“[529]

Das Knallquecksilber verlor seine Zündfähigkeit nicht, falls es feucht wurde. Wenn die Masse jedoch wieder trocknete, entstanden haarfeine Kristallnadeln aus der Verbindung, welche so empfindlich waren, dass leichte Erschütterungen oder das schlichte Aufsetzen auf das Piston eine Entzündung hervorrufen konnten.[530] Insgesamt waren also einige Kritikpunkte vorhanden, die noch nicht zufriedenstellend beseitigt werden konnten.

Nichtsdestotrotz wurde die Zündung nun sicherer wie auch zuverlässiger. Die Ergebnisse diverser Untersuchungen sprachen für sich. 1827 führten preußische Vergleiche beider

---

526 Zum technischen Umbau auf Perkussion: Götz, Militärgewehre, 137.

527 Zur Herstellung siehe: Thierbach, Moritz: Die geschichtliche Entwicklung der Handfeuerwaffen, Dresden, 1886, 150 f.

528 Gohlke, Feuerwaffen bis 1850, 128.

529 Götz, Militärgewehre, 111.

530 Vgl.: Götz, Militärgewehre, 111.

Schlösser zu dem Resultat, dass die Versagerquote bei den Steinschlössern 64-mal häufiger war. Während eines Herbstmanövers des Königreichs Hannover (1828) zeigten sich auf 41.519 Schüsse insgesamt nur 72 Versager.[531] Die Gegenargumente wurden immer geringer, da selbst „ein solches Gewehr, unter Wasser gehalten, so daß es nur mit der Mündung hervorragte“, abgeschossen werden konnte und somit „den sichersten Beweis [gab], daß die Zündung bei allem Wetter sicher ist.“[532]

Dem Kritikpunkt, dass die entstehenden Gase die Sehkraft beeinträchtigen würden, trat Heinrich von Württemberg (1772–1838) im Jahr 1829 entgegen. Der württembergische Prinz hatte eine militärische Ausbildung genossen und kehrte nach mehrjähriger Tätigkeit in der preußischen Armee im Jahr 1808 in seine Heimat zurück. Dort veröffentlichte er seither immer wieder diverse Artikel zur Waffentechnik. Als ranghoher Militär setzte er sich mit Nachdruck für das neue Gewehrsystem ein. Nach seiner Aussage seien trotz fast 20-jährigen Versuchen mit „Percussionsgewehren [...] [seine] Sehwerkzeuge [...] gleich geblieben“, die Dampfentwicklung sei also keine Gefahr für den Soldaten. Gleichermaßen gab er zu bedenken, dass gut verarbeitete Hämmer ein Zerspringen der Zündhütchen zusätzlich vermindern würden.[533]

Trotz noch existierender Widerstände sollten sich die Perkussionsschlösser im Laufe der 1830er Jahre durchsetzen. In den deutschen Staaten wurde das Knallquecksilber für die Zündhütchen angenommen.[534] Durch Verbesserungen in der Produktion wurde es schließlich möglich, die Zersprengung des Zündhütchens zu verringern, indem die Wand mehrfach gespalten wurde. Hierdurch bog sich die Wand nunmehr bei der Schussabgabe auf, anstatt zu zersplittern.[535] Es dauerte noch bis ins Jahr 1839, bis nahezu alle europäischen Armeen die Umrüstungen auf Perkussion abgeschlossen hatten. Ein Hauptargument für die Umstellung war gewesen, dass es „keine technischen Schwierigkeiten“ dabei gab, und da an den Schlössern nur geringe Veränderungen vorgenommen werden mussten, „blieben auch die Kosten gering.“[536] Durch die Entzündung mit Knallsubstanzen konnte der Rückstoß der Gewehre wesentlich verringert und so das Zielen etwas erleichtert werden.

---

[531] AMZ / 4: No. 38, 13. Mai 1829, Sp. 301-303, 302.
[532] AMZ / 1: No. 19, 2. September 1826, Sp. 147-149.
[533] AMZ / 4: No. 47, 13. Juni 1829, Sp. 369-372, 371.
[534] AMZ / 17: No. 98, 15. Oktober, 1842, Sp. 776.
[535] Vgl.: Götz, Militärgewehre, 115.
[536] Ortenburg, Waffengebrauch, 48.

5.1.2 Vom glattläufigen zum gezogenen Lauf

Die Läufe der Handfeuerwaffen waren aus Schmiedeeisen und seit ungefähr 1855 aus Gussstahl hergestellt worden. Eisenplatinen wurden zunächst mithilfe von wasserkraftgetriebenen Hammerwerken „in die Länge gestreckt und dann über einen zylinderförmigen Dorn“[537] Zentimeter für Zentimeter zusammengesetzt, bis ein Rohr entstand. Mittels Bohrer definierte der Meister schließlich das Kaliber, indem er Stück für Stück größere Bohrer ansetzte und das Rohr aushöhlte. Die Innenseite des Laufes wird als ‚Seele‘ bezeichnet. Diese war unbearbeitet und glatt, wodurch ein gewisser Nachteil bei der Schussabgabe entstehen konnte. Wenn der Soldat nun das Projektil hineingab und dieses mit dem Ladestock fixierte, war ein gewisses Fingerspitzengefühl gefragt, um den Spielraum zwischen Kugel und Seele so gering wie möglich zu halten. Denn falls dies nicht sachgemäß durchgeführt wurde, bestanden kleine Hohlräume zwischen der Seele und dem Projektil, so dass beim Abfeuern Gas entwich und damit Teile der treibenden Energie. Bei einer zu starken Fixierung erlitt die Kugel Deformierungen, was zu Versagern führen konnte. Durch unförmige Projektile bestand zusätzlich die Gefahr, dass diese recht unkontrolliert den Lauf entlang getrieben wurden, also mehrmals an die Innenwände stießen und somit eine eklatante Schussungenauigkeit hervorriefen.[538] Die zeitgenössische Literatur erkannte schnell, dass „der Spielraum […] also die Veranlassung [ist], daß man zu weit oder zu hoch schießt.“[539]

Das Problem der unzureichenden Treffgenauigkeit war schon länger bekannt, wobei bereits seit dem 15. Jahrhundert eine wirksame Möglichkeit bestand, diesen Nachteil einigermaßen zu beheben. Das Grundprinzip hierfür soll bereits 1498 von einem Nürnberger erfunden worden sein.[540] Bei speziellen Waffen wurden Rillen, ‚Züge‘ genannt, in den Lauf eingearbeitet, welche längs parallel bis zur Mündung verliefen. Das Ziel war es, das Projektil in seinem Abschussverhalten zu stabilisieren, denn durch diese Vorarbeiten „schnitt das weiche Blei [der Kugel] in die Züge ein und wurde beim Schuß sicher geführt.“[541] Die Geschosse bekamen eine Ummantelung mit einem Pflaster, welches aus dünnem Leder oder

---

537 Wirtgen, Rolf: Das Zündnadelgewehr, Bonn, 1991, 14.

538 Vgl.: Schmidt, Rudolph: Die Handfeuerwaffen, Basel, 1875, 39.

539 Rüstow, Cäsar: Das Minié-Gewehr und seine Bedeutung für den Kriegsgebrauch, Berlin, 1855, 86.

540 Bianchini, Beroaldo: Abhandlung über die Feuer- und Seitengewehre, worin die Erzeugung, der Zweck und der Gebrauch aller einzelnen Bestandtheile, dann aller Gattungen kleiner und Jagdgewehre, mit der Angabe und Beschreibung ganz neuer Maschinen und Vorrichtungen, sammt Plänen und Erzeugungs-Tabellen auseinander gesetzt ist, Wien, 1829, 126: Die Entdeckung wird dem Nürnberger Gaspard Zöllner zugesprochen. Scheinbar existieren hierüber sonst keine weiteren Verweise.

541 Ortenburg, Waffengebrauch, 58.

gefetteten Tuchstückchen bestand. Richtigerweise wurde festgestellt, dass je größer der Widerstand war, den das Projektil dem Gas bot, desto weittragender der Schuss letztendlich war.[542] Es war eine recht diffizile Vorgehensweise nötig, da dieses ummantelte Geschoss „genau zur Hälfte im Lauf aufliegen [musste], ohne von selbst hineinzufallen, um bepflastert nur mit Gewalt eingesetzt werden [zu] können, damit sie in die Züge des Rohrs greift und allen Spielraum ausfüllt.“[543] Auf Grund dieser aufwendigen Ladetätigkeit war der Einsatzbereich dieser Spezialwaffen hauptsächlich im Kleinkrieg oder zur Vorbereitung der Schlacht vorgesehen. Speziell gut ausgebildete Schützen aus dem Jägersegment verwendeten diese Ausführung, da sie eine höhere Treffsicherheit wie auch Reichweite garantierte und nur dem geübten Schützen dienlich war. Allgemein galten die „gezogenen Röhre […] [als] unstreitig die allerbesten.“[544] Doch kritisierten Offiziere diese Ausführung ob der komplizierten Handhabung und der daraus resultierenden niedrigen Schussfrequenz. Denn bis in die 1830er Jahre dominierte der Gedanke einer schnelleren Schussabgabe über den der Zielgenauigkeit.[545] Die glattläufigenen Musketen waren zwar nicht so genau und weitreichend, doch waren die Armeeführungen auf Grund mangelnder Alternativen bereit, diesen Nachteil zu akzeptieren. Unter gewissen Umständen konnten mindestens zwei Schuss die Minute abgegeben werden, wohingegen mit gezogenen Ausführungen rund drei Minuten benötigt wurden, um einen einzigen Schuss abzugeben.[546]

Es war nach wie vor der militärische Anspruch an die Konstrukteure, ein zukünftiges Waffensystem zu entwickeln, welches eine hohe Schussfrequenz mit guten Resultaten in der Zielgenauigkeit verbinden konnte.[547] Die Anforderung musste also sein, dass „eine gezogene Waffe, welche zur allgemeinen Bewaffnung der Infanterie solle dienen können, so eingerichtet werden müsse, daß sie sich als Muskete laden und als Büchse abschießen lasse.“[548] Mit der langsamen Akzeptanz der Perkussionszündung erhielt dieses Ansinnen

[542] Vgl.: Bianchini, Abhandlung, 125.

[543] Erdmannsdorff, G. A. von: Die kleinen Waffen, Magdeburg, 1845, 131: Mittels eines Holzhammers wurde das Projektil mit Gewalt in den Lauf gebracht und hiernach mit dem Ladestock so lange in den Lauf gepresst, bis die nötige Endposition des Projektils erreicht wurde.

[544] Bianchini, Abhandlung, 130.

[545] AMZ / 5: No. 61, 31. Juli 1830, Sp. 483-488.

[546] Hart, Liddell: Armed forces and the art of war: armies, Cambridge, 1960, 303: Im Regelfall konnten geübte Schützen zwei Schuss pro Minute abfeuern. Die preußische Armee schaffte es Ende des 18. Jahrhunderts teilweise auf drei Schuss die Minute, wobei hierbei gar nicht mehr wirklich gezielt werden konnte; zur Nachladedauer gezogener Ausführungen: Schmidt, Die Handfeuerwaffen, 36.

[547] Gohlke, Feuerwaffen bis 1850, 8.

[548] Zitiert nach: Schmidt, Rudolph: Die Handfeuerwaffen, Basel, 1875, 36: Die Anforderung stammte aus dem Jahr 1832 von einem braunschweigerischen Major.

zusätzliche Befürworter. Die AMZ veröffentlichte im Jahr 1834 einen Artikel, worin gemutmaßt wurde, dass eine Verbindung des gezogenen Militärgewehrs mit einem Perkussionsschloss „ein hinlänglich lebhaftes Feuer geben würde. Dieses würde genährter sein, da das häufige Versagen wegfällt, und würde mörderischer sein, da der Schuß hierdurch genauer wird und weil, da das Gewehr nicht mehr stößt, der Soldat genauer anlegen kann."[549]
Ein wesentlicher Schritt in diese Richtung war die ab den 1820er Jahren angedachte Adaption der spiralförmigen Züge in den Läufen. Wo genau und wie diese Annahmen vollführt wurden, ist bis heute nicht eindeutig geklärt. Jedenfalls verwandelte sich der Lauf nun „gewissermaßen in eine Schraubenmutter und das in sie eingekeilte Geschoß in eine Schraube", welches durch die entstehenden Gase in den Zügen geführt wurde.[550] Anders ausgedrückt wurde das „Geschoss gezwungen […], bei seiner Fortbewegung im Rohre, dem schraubenartigen Windungsgange rinnenförmiger Vertiefungen zu folgen."[551] Das Projektil rotierte bei der Schussabgabe bzw. dem Verlassen des Laufes durch die spiralförmigen Vertiefungen bis zur Mündung und darüber hinaus. Durch diesen physikalischen Vorgang erhielt es eine viel stabilere Flugbahn und damit höhere Reichweite. Die Zielgenauigkeit erhöhte sich im gleichen Maße. Schon während des 30-jährigen Krieges sollen solche Mechanismen verwendet worden sein.[552]
Der der französische Offizier Claude Minié (1804–1879) entwickelte die Idee im Jahr 1849 mit seinen ‚Progressivzügen' weiter. Sie waren so eingeschnitten, dass ihre Tiefe von Beginn des Laufes bis hin zur Mündung immer mehr abnahm. Sein Ziel war es, „die Abweichung der Kugel, welche sich für den Flug der Geschosse so beeinträchtigend erweist", zu vermeiden und nach Möglichkeit zu egalisieren.[553] Verbesserte Züge allein reichten jedoch noch nicht aus, dass sich verbesserte Resultate einstellten. Neu aufkommenden Geschossvariationen waren notwendig, da immer offensichtlicher wurde, dass die deformierte Kugel zu viele negative Eigenschaften mit sich brachte.

549 AMZ / 9: No. 51, 25. Juni 1834, Sp. 406-408.
550 Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 31.
551 Sauer, Karl: Grundriss der Waffenlehre, Cotta, 1869, 197.
552 Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 31.
553 Jervis-White, Henry: Die gezogene Muskete, Darmstadt, 1855, 48.

5.1.3 Von der Kugel zum Spitzgeschoss

Zu Beginn des Jahrhunderts bestanden alle kugelförmigen Projektile der Handfeuerwaffen ausschließlich aus Blei und wurden in Handarbeit produziert. Selbst die Soldaten waren dazu in der Lage, während eines Feldzuges Munition herzustellen. Nachdem das Material in eine Gussform gegeben wurde, mussten die überstehenden Ränder einfach abgezwickt werden. Bei dieser Vorgehensweise konnten sich Luftblasen im Projektil bilden, wodurch die ohnehin unregelmäßige Form ihren natürlichen Schwerpunkt verlor. Dies wirkte sich wiederum negativ auf die Flugbahn und Trefffähigkeit aus. Als sowohl die Feuerwaffen als auch die Munition noch durch Handarbeit hergestellt wurden, traten immer wieder kleine Unterschiede zwischen Kaliber und Kugel auf. Um diesen Mangel einigermaßen auszugleichen, sollten ab den 1820er Jahren die Munitionsbestände maschinell gepresst werden, um ein möglichst gleichmäßiges Ergebnis zu erhalten.

Grundsätzlich musste das Geschoss einen geringeren Durchmesser als die Laufweite – auch ‚Kaliber' oder ‚Seelendurchmesser' genannt – besitzen, um vom Soldaten einfach eingesetzt werden zu können. Dadurch entstand ein gewisser „Spielraum", doch „je größer der Spielraum [war], desto geringer die Treffsicherheit."[554]

Nach der Schussabgabe und dem Verlassen des Laufes wirkte der Luftwiderstand als auch die Schwerkraft auf das Geschoss ein. Bei einem kugelförmigen Projektil sammelte sich also an der Front ein starker Luftwiderstand, wohingegen dahinter ein Sog entstand. Durch die Verformungen während der Fixierung war die reine Form der Kugel aber selten gegeben. Eine geradlinige Flugbahn wurde dadurch sehr stark beeinträchtigt. Je weiter das Ziel vom Schützen entfernt war, desto stärker wirkten sich diese Faktoren negativ auf die Flugbahn aus. Das Geschoss fiel auf Dauer immer stärker von der Schusslinie ab. Um diese Missstände zu verringern, mussten die Flugeigenschaften der Kugel besser kontrollierbar werden.

Die Idee von den Vorteilen gezogener Läufe war schon existent, jedoch fehlte noch ein entsprechendes System, das zusätzlich zur genauen Schussabgabe auch für die Taktik der Infanterie tauglich war. Im Jahr 1823 schien der bayerische Ingenieur Georg von Reichenbach (1771–1826) einen wesentlichen Schritt hin zur Lösung dieser Problematik gemacht zu haben. Er erkannte früh den Vorteil von gezogenen Läufen in Verbindung mit länglichen,

[554] Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 29.

kleinkalibrigen Spitzgeschossen.[555] Die ersten Versuche wirkten vielversprechend, jedoch brachte die bayerische Armeeführung dieser Idee wohl wenig Interesse entgegen.[556] Eine Fortführung der Untersuchungen erfolgte nicht mehr.

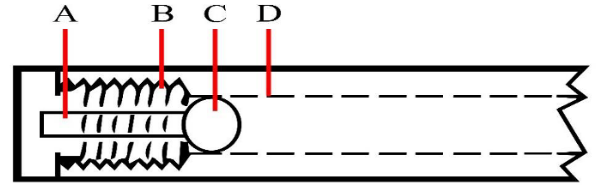


Abbildung 7: System Delvigne

Ein wichtiger Schritt für die Annahme von gezogenen Läufen war die im Jahr 1826 durch den Franzosen Henri Delvigne (1800–1876) entwickelte Vorrichtung, die das Nachladen einfacher gestalten sollte. Zur Abdichtung des Laufes im Schaft brachte er eine Schwanzschraube (B) an, in welche eine Pulverkammer (A) mit geringerem Durchmesser als das Kaliber eingearbeitet wurde. In diesen Hohlraum konnte das Treibmittel fallen. Der Schütze fügte die Kugel (C) ein und stauchte sie mit dem Ladestock so stark in das Rohr, dass es auf der Schwanzschraube in die Züge (D) des Laufes gepresst wurde. Dabei konnte das Treibmittel, welches sich in der Pulverkammer befand, nicht zerdrückt werden und mehr Expansionskraft entwickeln. Die Konzeption erregte großes Aufsehen, konnte aber auf Grund der deformierten Kugeln und der damit verbundenen schlechten Schussergebnisse noch nicht ganz überzeugen.

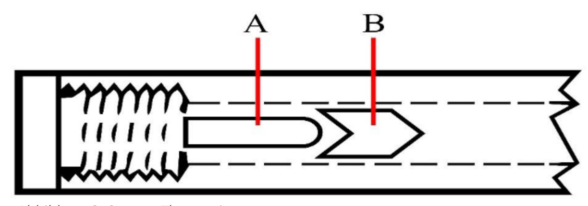


Abbildung 8: System Thouvenin

Eine Weiterentwicklung findet sich bei Louis de Thouvenin (1791–1882) aus dem Jahr 1840. Er war einer der Ersten, der versuchte, die gezogenen Gewehre auch für die gesamte Infanterie brauchbarer zu machen. Seiner Konzeption folgend sollte auf die Blockschwanzschraube nun ein stählerner Dorn bzw. Stift (A) gesetzt werden. Dabei war zu beachten, dass diese Vorrichtung zum einen lang genug war, dass das auf ihr gestauchte Projektil nie das dahinter lagernde Treibmittel erreichte, und zum anderen parallel zur

[555] Vgl.: Götschmann, Georg von Reichenbach, 213-221.
[556] Vgl.: Reckendorf, Die bayerischen Handfeuerwaffen, 49-53.

Seelenachse stand. Ziel dieser Konstruktion war es gleichermaßen, dass das Schwarzpulver nicht durch die Kugel zerdrückt werden und somit mehr Explosivkraft entwickeln konnte. Die Geschosse wurden in den Lauf gegeben und schließlich unter physischer Kraftanstrengung auf den Dorn gesetzt, so dass die Bleikugel gequetscht in die Züge glitt. Zu große Deformationen als auch der unhandlich zu reinigende Bereich um den Stift ließen den Entwickler schließlich von der Idee der Kugel abkommen und ein Längsgeschoss (B) einführen. Zwar stellte sein Dornprinzip eine Verbesserung zu bisherigen Konstruktionen dar, jedoch wiesen die Schussergebnisse keine zufriedenstellenden Resultate auf.[557]

Nachdem die Veränderungen am Gewehrschloss (Perkussion) und der Konstruktionsweise des Laufes (spirale Züge) zunächst ausgeschöpft waren, richtete sich der Fokus nun vermehrt auf eine Abänderung der Projektile auf Spitz- bzw. Längsgeschosse, die in Betrieben professionell gepresst wurden. Es war bereits bekannt, dass sich das Geschoss nach dem Verlassen des Laufes um seinen Schwerpunkt drehte, dies aber für das Schussergebnis einer Kugel nicht sehr bedeutend war. Dieses Argument führten die Verfechter der Bleikugeln gegen die neuen, länglichen Geschosstypen ins Feld. Es sei zu bedenken, dass „die Kugelgestalt allein die Eigenschaft besitzt, immer die gleiche Oberfläche darzubieten und demnach denselben Luftwiderstand“ erfährt und gleichzeitig „das größte Volumen in der kleinsten Form“ garantiert.[558]

Dem brachten die Befürworter der neuen Projektilformen entgegen, dass erst „mit der Erzeugung zweckmäßiger Formen von Spitz- und Langgeschossen […] die gewundenen Züge ihre Berechtigung und entsprechenden Erfolg“ erhielten.[559] In Verbindung mit den spiralförmigen Zügen war es möglich, Längsgeschosse in der „Achse in der ihnen mitgetheilten ursprünglichen Richtung zu erhalten.“[560] Die Spitze des Projektils war nun konisch zulaufend und der Boden hatte einen zylindrischen Grundriss. Der Ladevorgang musste entsprechend derart erfolgen, dass die Spitze immer zur Mündung hin ausgerichtet war. Dafür wurden die bisherigen Ladestöcke mit einer Ausbohrung versehen, damit zum einen der Schütze besser arbeiten konnte und zum anderen die Verstauchung des Geschosses gemindert werden sollte. Da sich das Geschoss nach dem Abfeuern in Rotation befand, behielt es seinen Schwerpunkt

557 Rüstow, Das Minié-Gewehr, 14.
558 Jervis-White, Die gezogene Muskete, 42 f.
559 Schmidt, Die Handfeuerwaffen, 39 f.
560 Jervis-White, Die gezogene Muskete, 60.

stets bei und verhielt sich ähnlich wie ein Kreisel in aufrechter Position.[561] Die Resultate dieser Konzeption verbesserten sich zwar, waren aber noch durchwachsen. Um die Genauigkeit der Geschosse zu erhöhen, sei es notwendig, „die Mittel zu bestimmen, ihnen so weit als möglich hinter ihrem Mittelpunkt der Schwere einen Widerstandspunkt zu geben."[562] Dieses Problem wurde gelöst, indem an die Seiten des Spitzgeschosses sogenannte ‚Schmiernuten' eingearbeitet wurden. Diese rillenartigen Nuten konnten sich bei entsprechender Fixierung bei der Schussabgabe besser in die Rillen der Züge pressen und somit noch mehr Stabilität garantieren. Dies erlaubte einen noch rascheren Anschluss des Bleis an die Führung. Allgemein gesprochen bot jener Fortschritt wesentlich bessere physikalische Flugeigenschaften, da dank der Kombination aus Nuten und Rillen die Rotation verlässlicher hergestellt werden konnte.[563] Die tangentiale Lage des Geschosses wurde somit nach dem Abfeuern noch länger erhalten. Verschiedene Jägerformationen übernahmen dieses System, jedoch eignete es sich noch nicht für eine flächenmäßige Einführung in der gesamten Streitmacht. Diese bisherigen Projektile besaßen nämlich den Nachteil, dass sie zwar mittels der Gasexplosion mit ihren Rillen in die Züge gepresst wurden, jedoch der Schütze die wichtige Vorarbeit beim Laden leisten und darauf achten musste, keine zu starke Kraftanwendung auszuüben. Auch hier konnten zu große Deformationen der Geschosse das Schussergebnis verschlechterten.

Minié löste dieses Problem. Im Jahr 1849 hatte Delvigne seine Entdeckung veröffentlicht, dass eine Aushöhlung des Geschossbodens positive Eigenschaften auf die Führung im Lauf hervorriefe. Die explodierenden Pulvergase pressten die dünneren Seitenwände des Projektils nun zuverlässiger in die Züge. Minié stellte wie Delvigne fest, dass die unterschiedlichen Härtegrade des Bleis unterschiedliche Ergebnisse herbeiführten. Um diesen Nachteil auszugleichen, fügte er ein kleines Eisenhütchen (Culot) in den Hohlraum am Boden des Geschosses ein. Dieses Culot (B) schob sich nun beim Abfeuern der Waffe als Treibspiegel in die Höhlung (A) hinein. Die drei an den Seiten des Geschosses verarbeiteten Nuten wurden nun sicher in die Züge gepresst. Gleichermaßen sollten die von Minié im selben Jahr eingeführten Progressivzüge die

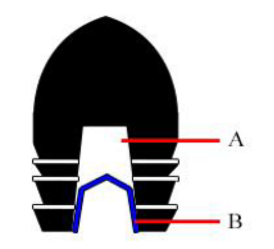


Abbildung 9: System Minié

561 Siedel, Patronenbuch, 137 f.

562 Jervis-White, Die gezogene Muskete, 58.

563 Diese Verbesserung wird dem französischen Artillerieoffizier Tamisier aus dem Jahr 1842 zugeschrieben. Siehe: Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 41.

Resultate weiterhin verbessern. Es kann also gesagt werden, dass „erst das Princip der Expansion der Pulvergase […] die allgemeinste Verbreitung des gezogenen Infanteriegewehres ermöglicht“ hatte.[564] Die Waffen, welche nach diesem System gebaut oder umgerüstet wurden, konnten schneller als die bisherigen Modelle nachgeladen werden und lieferten eine gesteigerte Trefferquote.[565]

Natürlich traten auch einige Probleme mit Miniés Erfindung auf. Falls sich das Culot während des Ladens in der Höhlung verdrehte, konnte die erhoffte Expansion nicht mehr hervorgerufen werden.[566] Genaue Arbeitsweisen waren sehr wichtig, da nur so eine gleichmäßige Wirkung garantiert werden konnte. Die Verbindung der massiven Spitze mit der Aushöhlung des Geschosses konnte bei unsauberer Verarbeitung noch innerhalb des Rohres zerreißen. Dennoch erkannten die höheren Militärs allmählich die Vorteile des neuen Systems an, zumal die Konzeption Miniés nun endgültig die breite Einführung gezogener Gewehre mit Spitzgeschossen ermöglichte.

Die Frage stellte sich noch, wie brauchbar die neuen Gewehre im wirklichen Kriegseinsatz sein konnten. Ein treffendes Beispiel findet sich im Krimkrieg (1853–1856). Die verbündeten Franzosen und Engländer waren mit gezogenen Ausführungen, die russischen Verbände noch mit glatten Gewehren ausgerüstet. Die „Trefffähigkeit des Minié-Gewehrs ist [...] der des glatten Gewehrs unverhältnißmäßig überlegen.“[567] Die Reichweite konnte bis auf 1.000 Meter ausgedehnt werden,[568] während die russischen Gewehre auf rund 250 Meter Wirkung zeigten.[569] Der enorme psychologische Vorteil erfüllte die Engländer seit dem ersten Schusswechsel mit Selbstbewusstsein, während sich unter den russischen Streitkräften Panik breitmachte.[570] Durch die Einführung der Kompressionsgeschosse (1852), welche dem Österreicher Josef von Lorenz (1814–1879) zugeschrieben wurden, konnten die Schussergebnisse abermals verbessert werden. Nun dehnten sich die Projektile bei der Entzündung des Treibmittels nicht mehr aus, sondern wurden auf Grund einer schwereren Spitze und größeren Länge zusammengepresst. Dadurch nahm der Durchmesser zu und die

---

564 Weygand, Hermann: Die technische Entwickelung der modernen Präcisionswaffen der Infanterie, Leipzig, 1872, 12.
565 Vgl.: Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 43.
566 Weygand, Entwickelung, 13.
567 Rüstow, Das Minié-Gewehr, 74.
568 Ebd., 75.
569 Figes, Orlando: Krimkrieg, aus dem Englischen von Bernd Rullkötter, Berlin, 2011, 319.
570 Ebd., 320.

zwei bis drei tiefen Rillen pressten sich konsequenter in die Züge. Genauigkeit und Reichweite nahmen abermals zu.

5.1.4 Adaptionen in der bayerischen Armee

Am 4. Juli 1826 befasste sich erstmals eine bayerische Behörde offiziell mit der Perkussionszündung. Der technische Artillerie-Ausschuss unter Vorsitz von Karl von Zoller (1773–1849)[571] gab in ihrem Bericht über das getestete Perkussionsgewehr zu bedenken, dass „man bei nässestem und stürmischstem Wetter auf 30 bis 40 sicher abgehende Schüsse mit Zuverlässigkeit rechnen“ könne und sich „eines sichereren Treffens als mit der gewöhnlichen Muskete“ gewiss war. Auf Dauer sei der Rückstoß bei der Schussabgabe aber noch zu hoch bzw. eine Reinigung des Laufes notwendig. Auch musste das Piston mit fortlaufender Benutzung ersetzt werden. Die Zündhütchen ließen sich nur schwer nach Benutzung wieder entfernen. Wenn diese Mängel egalisiert werden könnten, sei die Weiterentwicklung dem „geübten Schützen […] eine im Kriege sehr nützliche und vertrauenswerthe Waffe.“[572] Die Versuchsergebnisse wurden samt Mustergewehr an die Gewehrfabrik in Amberg zu weiteren Tests gesendet.[573] Der dortige endgültig verfasste Bericht enthielt zum Teil nahezu dieselben Bewertungen. Das Modell sei „bei jeder noch so nassen und stürmischen Witterung mit mehr Zuverlässigkeit auf das Abfeuern des Schusses“ wie auch des Treffens „als mit der gewöhnlichen Muskete“ einzuordnen. Dieses Schreiben war an den König, respektive den Kriegsminister, entrichtet worden.[574] Doch sollte sich eine allgemeine Einführung noch verzögern.

Ein weiterer positiver Anstoß erreichte München im Jahr 1828. Das Königreich Hannover hatte eine vergleichende Studie zur Schussabgabe angestellt, in welcher die Perkussionsschlösser nur 3,4 Promille Versager im Gegensatz zu 6,75 Prozent bei Steinschlössern dargeboten hätten.[575] Durch eine dort entwickelte Verbesserung mittels eingearbeiteter Schlitze konnte

---

571 Poten, Bernhard von: Zoller, Karl Freiherr von in: Allgemeine Deutsche Biographie 45 (1900), 410-411 [Online-Version]; URL: https://www.deutsche-biographie.de/pnd138522200.html#adbcontent, Stand: 20.04.2020.

572 BayHStA, IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 3634.

573 BayHStA, IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 6141.

574 BayHStA, IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 10933.

575 Reckendorf, Die bayerischen Handfeuerwaffen, 84.

die Sprengkraft des Zündhütchens zusätzlich reduziert werden.[576] Außerdem konnte die Gefahr der Selbstentzündung auf Dauer durch eine Isolation des Zündsatzes verringert werden. Obgleich noch nicht über eine Annahme entschieden worden war, wurden bereits im Jahr 1829 erste kleine bayerische Truppenversuche diversen Perkussionszündung vorgenommen und eine Kommission sollte schließlich die Ergebnisse untersuchen.[577] Nach der Auswertung der Prüfungen wurde beschlossen, das eigentliche Zündhütchen-System voranzutreiben. Doch sollten noch einige Jahre vergehen, bevor sich die Armeeführung letztendlich zur Einführung durchringen konnte. Im bayerischen Offizierskorps existierte zu Beginn eine kritische Stimmung gegenüber jener Neuerung, welche das Voranschreiten sicherlich beeinflusste. So findet sich eine Korrespondenz zwischen Generalieutenant Karl Freiherr von Hallberg (1752–1840)[578] und General Clemens von Raglovich (1766–1836)[579] vom 9. April 1831, in welcher der Erstgenannte die alten Musketen nach wie vor für am „zweckdienlichsten" hielt und sich gegen eine Einführung von Perkussionsgewehren aussprach. Schließlich böten diese ob „der sehr häufig geschehenden Unglücke" und des „Aufenthaltes beim Laden und Feuern" wesentliche Nachteile für den Schützen.[580] Zwar lässt sich kein weiterer Vermerk zu dieser Konversation finden, jedoch kann sich hier die Einstellung eines hohen Befehlshabers erkennen lassen, stets auf das Vertraute zu setzen und einer Neuerung zumindest skeptisch gegenüberzustehen. Diesem Verhalten trat der junge Offizier Joseph von Xylander (1794–1854), welcher dem immer wiederkehrenden Argument, dass die groben Finger des Soldaten für keine derartig filigranen Arbeiten geeignet seien, entgegen. Schon 1829 begründete er seine Sichtweise damit, dass den „plumpen Fingern des Soldaten"

576 Götz, Militärgewehre, 114.

577 Götz, Militärgewehre, 130: Neben den gewöhnlichen Zündhütchen konkurrierten ein Zündnadelsystem, der Robert'sche Hinterlader, und das österreichische Console-Zünderschloss um die Einführung in der Armee. Das österreichische Console-System erhielt am meisten Interesse der bayerischen Armeeführung, doch konnte keines dieser Systeme letztendlich überzeugen. Leider ist weder ein Verweis auf die Originalakte noch die Zusammensetzung der Kommission hier angegeben; zur Funktionsweise des Console-Zünderschlosses: AMZ / 16: No. 49, 19. Juni 1841, Sp. 388-392.

578 BayHStA, IV: OP 78280, Karl von Hallberg; BayHStA, IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861, 41.

579 BayHStA, IV: OP 81294, Klemens von Raglovich.

580 BayHStA, IV: A X 3, Bd. 13, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie. Schützenstutzen, Musketen, Pistolen, Karabiner, Wallbüchsen, Perkussions-Feuer etc., 1829-1835. 1836. 1837. 1838. 1839: Generallieutenant Hallenberg an den General der Infanterie von Raglovich. Weitere Informationen über von Hallenberg konnten nach Recherchen im Kriegsarchiv nicht mehr ausfindig gemacht werden. Jedenfalls ist seine eindeutige Ablehnung gegen diese Neuerung erkennbar.

diese Aufgabe zugemutet werden könnte, da das, was der Soldat „bei dem jetzigen Schlosse zu thun hat, ein noch schwierigeres Geschäft ist.“[581]

Doch der größte Einwand blieb die Fragestellung nach der Notwendigkeit einer Umänderung und die Übernahme der dafür entstehenden Kosten. Weitere Versuche wurden durchgeführt, um die Tauglichkeit zu bestätigen. Obwohl der Fokus auf die Zündhütchenkonstruktion gelegt werden sollte, wurden weiterhin simultan Untersuchungen in- wie ausländischer Perkussionsvarianten vorangetrieben, um möglicherweise ein besseres System für die eigene Armee zu entdecken.[582] Im Jahr 1836 berichtete das Kriegsministerium über erneute Proben der Zündhütchenkonstruktion. Die Ergebnisse würden „die günstigsten Erfolge“ beinhalten, so dass dem ACC aufgetragen wurde, „die genauen Kostenberechnungen für Neuanfertigung und Abänderung“ aufzustellen. Eine Aptierung der alten Modelle statt einer Neuanschaffung wurde favorisiert.[583] Überraschenderweise findet sich bei den Unterzeichnern dieses Berichtes das Signat Hallbergs. Wie konnte derselbe Gegner dieser Neueinführung nun plötzlich doch ein Befürworter geworden sein? Möglicherweise waren die Entwicklungen im Ausland hierbei ein Faktor. Etwas Nachdruck[584] für die Einführung dieser Perkussionszündung könnten die Beschlüsse in Sachsen (1834), Württemberg[585] bzw. Baden[586] (je 1836) und Preußen (1839) gespielt haben, um sich letztendlich auch für diesen Schritt zu entscheiden. Erwähnenswert ist, dass sich Württemberg und Baden gemeinsam zu diesem Vorgehen entschlossen hatten, bevor eine der deutschen Großmächte diesen Weg gegangen war. Im Regelfall orientierten sich die Mittel- und Kleinstaaten bei solchen maßgeblichen Entscheidungen an ihnen – oder zumindest an Bayern. Wieso dauerte die

581 Xylander, Josef von: Militärische Mitteilungen, München, 1829, 321. Dies war eine für diesen Zeitpunkt der Forschung klare Positionierung.

582 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, 32: Truppen Bewaffnungs-System resp. Percussions-Gewehr von Baron von Heurteloup in London, 1838-1844; 33: Percussions-Gewehre des Waffenfabricanten P. J. Malherebe in Lüttich, 1835-1856; 34: Patent-Percussions-Gewehr des schwedischen Oberstlieutenants Whitelock. Vom Jahr 1838; Percussions-Gewehr vom Oberlieutenant Joseph Niedermayer des Infanterie Leib-Regiments, 1829-1831; 35: Perkussions-Gewehr des Engländers Frederic Walton Prince, vom Jahre 1837-38; 37: Kammerladungsgewehre ohne Ladestock, welche von hinten geladen werden. Erfinder Robert Jobardi aus Brüssel, Guibouz aus Paris. Vom Jahre 1832.

583 BayHStA, IV: A X 3, 13: Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen, 1829-1839, 45: 1836, No. 6274.

584 Bailey, Dewitt: Perkussionsgewehre, Stuttgart, 1974, 57: Großbritannien schritt mit der Einführung 1836 voran, Frankreich folgte bis spätestens 1840.

585 Reckendorf, Hans: Die Württembergischen Handwaffen 1806 bis 1870, Herford, 1993, 78 f.: Württemberg hatte bereits 1838 sechs der acht Regimenter ausgerüstet, bevor Bayern offiziell den Beschluss fasste, die Perkussionszündung anzunehmen.

586 Vollmer, Udo: Die Bewaffnung der Armeen des Königreichs Württemberg und des Großherzogtums Baden, Schwäbisch Hall, 1981, 151.

Entscheidungsfindung in München dann noch bis 1839? Eventuell stand die Armeeführung in München noch unter dem Einfluss der Entwicklungen in Österreich. In der österreichischen Armee wurde 1835 ein billigeres Perkussionssystem unter Nachdruck zweier Generallieutenants eingeführt, obwohl schon kritische Stimmen zu dessen Brauchbarkeit und der allgemeinen Akzeptanz der Zündhütchen im Ausland existierten. Erst 1845 gestand sich die dortige Armeeführung diesen Fehler ein und rüstete auf das entsprechende Zündhütchensystem um.[587] Da sich Habsburg bis 1839 für ein anderes System und Preußen zu keiner Einführung durchgerungen hatte, wirkt die Zurückhaltung Bayerns verständlicher. Doch letztendlich war die Gefahr zu groß, den Anschluss an die allgemeine Entwicklung zu verpassen. Im Jahr 1838 wurden einzelne bayerische Kompanien probeweise mit dem Zündhütchensystem ausgestattet. Am 16. Oktober 1839 erreichte der Abschlussbericht des Kriegsministeriums schließlich König Ludwig I. In sehr detaillierten und statistischen Auflistungen wurden praktische Versuche mit dem alten Steinschloss- und mit dem Perkussionssystem durchgeführt. Allein bei Regen wären 55 Prozent der erstgenannten Version ausgefallen, bei „zwey Regimentern versagten […] alle Gewehre bis auf ein einziges.“ Dahingegen lag der Anteil bei der neuen Ausführung um die vier Prozent. Insgesamt fiel die Bewertung eindeutig für die Perkussionszündung aus, da sie „entschiedener Schutz gegen die Reiterei bey Regenwetter, größeres Vertrauen und erhöhte Zuversicht des Soldaten in seine Handfeuerwaffe“ bedingen würde. Kriegsminister Anton von Gumppenberg (1787–1855) empfahl dieses System nun anzunehmen, da es auch schon in Preußen eingeführt worden war. König Ludwig I. entsprach diesem Ansinnen am 16. Oktober 1839.[588] Die gesamte Umrüstung der bayerischen Infanterie begann im selben Jahr und war letztendlich 1843 offiziell abgeschlossen.[589]

[587] Vgl.: Götz, Militärgewehre, 142–152.
[588] BayHStA, IV: A X 3, 13, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen, 1829-1839, 48: 1839, No. 8281.
[589] Einheiten wie Pioniere, Sanitätstruppen oder die Gendarmerie wurden immer zuletzt mit neuen Gewehren ausgerüstet, da sie im Regelfall keine aktiven Kampfhandlungen bestritten.

Es dauerte also von der ersten Fürsprache für die Perkussionszündung samt Zündhütchen (1829) bis zur eigentlichen Entscheidung für eine Einführung (1839) eine ganze Dekade.

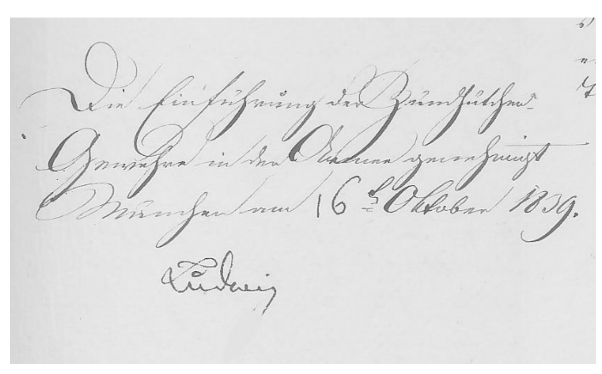


Abbildung 10: Signat Ludwigs I.

Im Jahr 1848 berichtete die Gewehrfabrik in Amberg, dass insgesamt noch 20.078 Gewehre und 6.607 Pistolen mit einem Steinschloss vorhanden seien.[590] Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Umrüstung zu diesem Zeitpunkt immer noch nicht ganz abgeschlossen war bzw. Restbestände im Regelfall nach Möglichkeit auch aufbewahrt wurden.

Da die bisherigen Modelle recht kostengünstig umgeändert werden konnten, verstärkte dies die Aptierung zusätzlich positiv. Der Hammer ersetzte den Hahn, das Piston konnte an den Zündkanal angeschweißt und sowohl die Batterie wie auch die Batteriefeder konnten entfernt werden.

Die erste Gewehrausführung, welche die Perkussionszündung im großen Stil anwandte, fand im Jahr 1842 als ‚Neue-Zündhütchen-Muskete' ihren Weg in die bayerische Armee. Sie löste damit das seit 1804 unter verschiedenen Modifikationen und Verbesserungen genutzte ‚Manson-Gewehr' ab. Die eigentliche Bezeichnung M/1842 sollte erst 1846 per Verfügung in Gebrauch kommen und auch für die neueren Waffenmuster rückwirkend gelten.[591]

Im Vergleich zum Vorgängermodell war auch die Anbringung der Zielvorrichtung eine maßgebende Verbesserung. Auf der Schaftschraube war ein Visier fixiert worden, das die Standkimme von nun an ergänzen sollte. Hierdurch konnte der Schütze auf die Mündung blicken und dementsprechend genauer zielen. Das Kaliber betrug 17,8 Millimeter, die Kugel war mit 16,57 Millimetern stark unterkalibrig.

Insgesamt wurde das Gewehr von 1840 bis 1853 produziert und stetig wieder verbessert. Eine wesentliche Weiterentwicklung war, dass die konischen Bohrungen der Pistons umgekehrt

590 BayHStA, IV: A X 3, Bd. 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre für Infanterie und Kavallerie. Schützenstutzen, Musketen, Pistolen, Karabiner, Wallbüchsen, Perkussions-Feuer etc., 1840. 1841. 1842-1848. 1849-1851. 1852-1855.

591 Götz, Militärgewehre, 131.

wurden.[592] Dies bedeutete, dass die Vertiefung nunmehr außen weit und innen eng war. Durch diesen simplen Schritt gelang es, die aufgetretenen Verstopfungen der Pistons zu vermindern wie auch die Versagerquote der Zündhütchen stark zu reduzieren. Die bisherige Quote lag hier bei durchschnittlich zwei Prozent, konnte letztendlich nun auf zwei Promille verringert werden. Diese Bohrungstechnik sollte schließlich für alle bayerischen Feuerwaffen eingeführt werden.[593]

Nachdem sich mit dem bayerischen Gewehrmodell M/42 die Nutzung der Perkussionszündung durchgesetzt hatte, blieb nach wie vor die Frage nach der Brauchbarkeit der gezogenen Läufe offen. Laut der Bundeskriegsverfassung (1821) sollten fünf Prozent der Infanterie mit gezogenen Schützengewehren bewaffnet sein, jedoch hielten sich die wenigsten Mitglieder an diese Vorgabe. So schien auch der Instandhaltung der bayerischen Büchsen bzw. Stutzen so wenig Aufmerksamkeit zugekommen zu sein, dass ihnen 1825 bescheinigt wurde, „in ihrem gegenwärtigen Zustande eine völlig unbrauchbare Waffe“ zu sein.[594] Als im Jahr 1829 das Kriegsministerium von den Divisionskommandos zu erfahren ersuchte, welche Verbesserungen für diese Waffengattung zu empfehlen seien, reagierte der Kommandeur aus Augsburg, Ferdinand von Hoffnaaß (1769–1844), mit folgenden Worten: „In meiner Dienstzeit und den verschiedenen beygewohnten […] Gefechten habe ich die Überzeugung erhalten, daß mir […] ein Fußelier mit seinem guten Gewehre und Bajonet lieber und zuverlässiger war als ein mit einem Stutzen bewaffneter Schütze.“[595]

Konkrete Versuche mit gezogenen Läufen sollten erst ab dem Jahr 1847 aufgenommen werden.[596] Vermutlich wurde dieses aufkommende Interesse durch das Vorgehen der französischen Armee aus dem Jahr 1846 erweckt. Sie hatte die Verbesserungen Thouvenins für die Jäger zu Fuß (chasseurs à pieds) in die Armee aufgenommen.[597] Preußen folgte alsbald diesem Beispiel (1847).[598] Im Sommer 1847 war „in ganz Europa ein wahres Dorn-Fieber“ ausgebrochen, welches nun gleichermaßen die bayerische Armee erfasste.[599] Ab dem 14.

[592] Dieser Schritt wurde dem bayerischen Hauptmann des 4. Jäger-Bataillons von Stengel zugeschrieben.

[593] Götz, Militärgewehre, 133.

[594] Ebd., 176.

[595] Zitiert nach: ebd., 159: Eine Einstellung, die auf viele führende Militärs der bayerischen Armee zutraf. Füsiliere stellten die leichte Infanterie der Linieninfanterie dar und führten oftmals Vorpostengefechte aus.

[596] Dieser Zeitpunkt wirkt verhältnismäßig spät. Doch sollte dabei bedacht werden, dass zuvor die Umrüstung auf Perkussionszündung vonstattenging und das Gewehrmodell M/42 eingeführt wurde. Dies verzögerte zeitgleich die Versuchsreihen mit gezogenen Läufen.

[597] Siehe: Kapitel 4.1.3.

[598] Engels, Friedrich: Die Geschichte des gezogenen Gewehrs, Berlin[4], 1972, 195-226, 202.

[599] Götz, Militärgewehre, 214.

November dieses Jahres wurde eine Kommission aus Infanterie-, Kavallerie- und Artillerie-Offizieren unter Vorsitz Generalmajors Carl Weishaupt (1787–1853) beauftragt, „mit nach dem System des Niederländers Thouvenin abgeänderten Stutzen Versuche anzustellen.“[600] Im Folgejahr konnte berichtet werden, dass dieses System allen anderen vergleichbaren Konzeptionen vorzuziehen sei: Durch die „leichte Anwendbarkeit auf […] vorhandene Stutzen, größere Percussions Kraft und vermehrte Sicherheit des Treffens auf weite Entfernungen“ wie auch „leichteres und schnelleres Laden“ könne „ein taktischer Vortheil“ erlangt werden.[601] Besonders wurde die Vereinfachung des Ladevorgangs hervorgehoben, welcher bisher immer ein großer Kritikpunkt an den Scharfschützengewehren gewesen war. Zwar äußerte die Gewehrfabrik in Amberg Bedenken dabei, dass die Anbringung eines Dorns die Patentschwanzschraube schwächen könne. Dennoch könne eine Umrüstung sicherlich gut durchgeführt werden. Im Jahr 1848 schließlich genehmigte der König die Abänderung der Stutzen auf das Dorn-System Thouvenins. Diese Konzeption war nur als Übergangslösung gedacht, bis eine eigene, 1854 konstruierte Dornbüchse (M/1854) in Produktion gehen konnte und als das erste gezogene Gewehrmodell in größerem Maßstab Anwendung fand.[602]

Das Jägersegment war nun bedient worden, doch fehlte nach wie vor eine gezogene Ausführung für das Gros der Infanterie. Sollten auch hier Umänderungen an bestehenden Modellen vorgenommen werden oder war es möglich, gar eine eigene Konzeption zu verwirklichen? Noch während der Einführungsphase der Dorngewehre wurden bereits Untersuchungen zu den neu auftretenden Minié-Geschossen durchgeführt. Eine zentrale Rolle spielte hierbei die Gewehrfabrik in Amberg bzw. der dortige Direktor, Hauptmann Philipp von Podewils (1809–1885)[603]. Er entwickelte auf Basis der Dorngewehre ab 1853 eine Gewehrkonzeption, welche europaweiten Ruhm ernten sollte. Einen wesentlichen Faktor für den Erfolg stellte eine Gegebenheit dar: das Zusammenwirken von speziellem Zündkanal mit verbesserter Munition. Von Podewils‘ Ziel war es, eine „Widerstandsfähigkeit gegen Deformation beim Vorgange des Schusses“[604] herzustellen. Basierend auf den Fortschritten des Minié-Gewehrs war es außerdem sein Anliegen, die Schussresultate zu optimieren und

[600] Reckendorf, Die bayerischen Handfeuerwaffen, 143: Etwas verwunderlich ist die Nennung Thouvenins als Niederländer, da er definitiv auf französischem Staatsgebiet geboren wurde.
[601] Reckendorf, Württembergischen Handwaffen, 143.
[602] Götz, Militärgewehre, 182.
[603] Landmann, Karl von: Podewils, Philipp Freiherr von, in: Allgemeine Deutsche Biographie 26, 1888, 352.
[604] N. N.: Die gezogenen Handfeuerwaffen der Königlich-Bayerischen Infanterie (System Podewils). Die Grundzüge ihres Systems und ihre Versuchsergebnisse, Darmstadt, 1862, 18.

das Gewicht der Geschosse zu verringern. Er erforschte also kein neues Prinzip, sondern entwickelte ein etabliertes System weiter. Mittels mehrerer Versuche sollte festgestellt werden, wieso die „missliebigen Resultatschwankungen“ bei der Schussabgabe zustande kamen und inwiefern die Bedeutung der Pulverkraft dabei eine Rolle spielte.[605] Aus seinen Versuchsergebnissen zog er den Schluss, dass „schädliche, seitliche Gasströme“ zu vermeiden seien und eine Neuanordnung des Zündkanals notwendig sei.[606] Dieser wurde schließlich zentral hinter der Pulverkammer angebracht, um so die Explosionskraft des Treibmittels optimal auf das Projektil wirken zu lassen. Nach wie vor war das Piston rechts am Gewehrschloss angebracht, so dass der Zündkanal erst im Inneren des Schlosses einen Knick im rechten Winkel machte. Das Besondere war außerdem, dass dieser Kanal nun auch den größten Teil des Treibmittels aufnahm. Der Zweck dieser Anbringung war, dass sich Pulverrückstände gleichmäßig absetzten, woraus „regelmäßige Schussergebnisse erzielt wurden.“[607] Tatsächlich zeigte sich bald, dass dank dieser Vorrichtungen ein rascheres Entzünden des Pulvers wie auch eine kräftige Explosion der Gase entstand.

Um diese neu gewonnene Kraft besser nutzen zu können, musste ein entsprechendes Projektil konzipiert werden. Weil „der centrale Gasstrom auf die Expansionsflächen des Hohlraumes wirkt, ehe die Stoßfläche von den Gasen getroffen wird“, ermöglichte dies, „verhältnismäßig leichte Geschosse“ zu verwenden, da das „Trägheitsmoment des Geschosses“ nun nicht mehr zu den Hauptbedingungen zählte.[608] Von Podewils beschloss auf Druckgeschosse zurückzugreifen. Bei diesem Typus wurde das Beharrungsvermögen des Geschosskörpers dazu genutzt, „zunächst eine Stauchung des zur Führung in den Zügen bestimmten hinteren Geschoßteiles“ hervorzurufen.[609] Anfänglich drückte dieser Vorgang, auch als Kompression bekannt, das Geschoss zusammen, so dass sich das Blei in alle Seiten ausbreitete und durch die stark eingeschnittenen Nuten den Kontakt mit den Zügen erreichte. Dabei war zu beachten, dass die Geschosswände niemals zu dünn hergestellt werden durften, da dies die Resultate negativ beeinflusste.[610] Auf Treibspiegel, wie das Culot, konnte dank dieser Anwendung verzichtet werden. Gleichzeitig wurde das Kaliber auf 13,9 Millimeter reduziert. Dies hatte den Vorteil, dass sich der Rückstoß und das Gewicht des Gewehres verringerten

605 N. N., Grundzüge, 18.
606 Ebd., 23.
607 Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 46 f.
608 N. N., Grundzüge, 28.
609 Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 46.
610 N. N., Grundzüge, 10-13.

und zusätzlich die Genauigkeit der Treffer nochmals zunahm. Die Kalibergröße war nicht zufällig gewählt worden, denn die süddeutschen Mittel- und Kleinstaaten lehnten sich hierbei an die Großmacht Österreich an, um eine einheitliche Basis für die Munition zu besitzen.[611] Erwähnenswert sei hierbei noch, dass das Großherzogtum Baden als erstes Mitglied des Deutschen Bundes (1852) gezogene Gewehre mit Perkussionszündung nach dem System Minié mit diesem Kaliber eingeführt hatte.

Doch zurück zur bayerischen Konzeption. Das Gewehr mit der Bezeichnung M/58 sollte ab 1859 in die bayerische Armee Einzug halten und in drei verschiedenen Ausführungen hergestellt werden. Das Modell I war für die allgemeine Infanterie vorgesehen, die zweite Variante für die Schützen und die dritte Version, eine Büchse, für die Scharfschützen. Die Visiereinrichtungen waren von 225 bis 675 Meter, also je nach Ausführung, einstellbar.

Mittels praktischer Schießübungen sollte sich die Tauglichkeit der Soldaten für die spezifischen Gattungen beweisen. Davon zeugt ein Bericht aus dem Jahr 1858, als eine Kompanie an einer Vorbereitung teilnahm und drei Schützen geprüft wurden: Drei verschiedene hölzerne Figuren bildeten die unterschiedlichen Ziele, wobei die letzte Konstruktion nur für die Scharfschützen diente.[612] Nun mussten die aufgelisteten Soldaten Sedlmaier, Rügler und Babl jeweils auf 100 bzw. 300 Schritte Figur 1 und auf 400 Schritte Figur 2 befeuern. Dieser Vorgang sollte zunächst mit Modell I und hierauf mit Modell II des Podewilsgewehres durchgeführt werden. Soldat Sedlmaier wies dürftige Ergebnisse auf, wohingegen Soldat Rügler recht ansehnliche Resultate erzielte. Übertroffen wurden beide jedoch von Infanterist Babl, welcher als Einziger noch Versuche mit der Büchse und der Figur 3 durchführte. In der Schlussfolgerung wurde Soldat Sedlmaier als Schütze III. Klasse, Soldat Rügler als Schütze I. Klasse und Soldat Babl als Scharfschütze aufgeführt.

Die Begeisterung der Truppe für dieses neue Modell war jedenfalls enorm. Sie nahm die neuen Gewehre mit Euphorie auf. Der geringe Rückstoß und die hohe Treffgenauigkeit entzückten die Soldaten. Innerhalb kürzester Zeit erfuhr von Podewils viel Anerkennung und wurde 1861 zum Oberst gradiert.[613]

Die Armee war so sehr elektrisiert, dass im Jahr 1862 eine von einem Infanteristen verfasste Gedichtsammlung über die Anwendung der neuen Waffe herausgebracht wurde. Darin sind neben technischen Details auch Erklärungen zur Anwendung enthalten: „Wenn des

611 Vgl.: Götz, Militärgewehre, 253: Das süddeutsche „Conventions"-Kaliber 13,9 mm.
612 BayHStA, IV: D V, Bay. X, 28.
613 Götz, Militärgewehre, 285.

Zündhütchens Explosion / Vollzogen ist auf dem Piston / Zuckt durch den Querarm flugs der Strahl / Zum weiten Arm im Zündkanal.“[614]

Bis 1859 war die bayerische Armee also insgesamt noch mit einer „veralteten Waffentechnik ausgerüstet“, wobei die Einführung der neuen gezogenen Vorderlader dann bis 1863 abgeschlossen war.[615] In diesem Jahr ließ das Kriegsministerium nochmals die aktuellen Sollstände der Handfeuerwaffen zusammenfassen. So hatte ein Infanterieregiment 3.600 Podewilsgewehre.[616] Werden die nicht aufgeführten kleinen Reserven bedacht und wird von einer Sollstärke von knapp unter 4.000 Mann pro Regiment ausgegangen, ist eine zufriedenstellende Ausrüstung der Mannschaft vorhanden gewesen. Zwei Jahre später sollte die Zeughaushauptdirektion in München nochmals die gesamten Bestände auflisten. Insgesamt seien 139.740 gezogene Gewehre, darunter 106.315 Podewilsgewehre zu verzeichnen.[617]

Zwar dauerte die Einführung der gezogenen Gewehre in Bayern etwas länger als anderswo, jedoch fand das „bayerische System von 1858 den Gipfelpunkt in der Entwicklungsgeschichte des Vorderladers.“[618] Nach mehrjährigen Versuchen gelang es von Podewils letztendlich, den „Idealkompromiß zwischen problemloser Handhabung und hoher Leistung“ herzustellen.[619]

Diese Begeisterung über das neue, hervorragend wirkende Podewilsgewehr war recht groß. Die Einstellung verbreitete sich, dass „nach einiger Zeit, hauptsächlich nach der Einführung des ausgezeichneten Podewilsgewehres, [man] glaubte […] seine Pflicht gethan zu haben.“[620] Der Erfolg dieses Modells ließ auch gleichzeitig die Bemühungen um die Einführung alternativer Systeme, wie beispielsweise eines Hinterladungsmechanismus, als unnötig erscheinen. Interessanterweise war es Prinz Karl von Bayern, welcher nach einer militärischen Übung aus dem Jahr 1858 verlauten ließ, „ob nicht der Zeitpunkt gekommen sei, gleich anderen Armeen zur Armierung der Infanterie mit gezogenen Gewehren überzugehen.“[621] Gleichermaßen war es König Max II., welcher ebenfalls ein Interesse daran gehegt hatte, das preußische System der Zündnadelgewehre nicht aus den Augen zu verlieren. Er forderte bei

[614] Schmid, Ludwig: Das Podewils-Gewehr in Versen dargestellt von einem bayerischen Infanteristen, München, 1862, 13.

[615] Helmert, Militärsystem und Streitkräfte, 54.

[616] BayHStA, IV: A X 5, Bd. 7, Bewaffnung, Ausrüstung. Lederwerk, Tornister etc. Verordnungen in Bezug auf Armatur und Lederwerk der Kavallerie und der Artillerie (berittene Mannschaft), 1804-1871. 1872-1881.

[617] BayHStA, IV: A VI 6b, Bd. 9.

[618] Götz, Militärgewehre, 278.

[619] Ebd., 278.

[620] Mels, August: Von der Elbe bis zur Tauber, Bielefeld und Leipzig, 1867, 101.

[621] Zoellner, Beiträge, 76.

der Einführung des neuen Modells von Podewils eine Überprüfung, ob nicht auch eine Hinterladungsausführung hierfür in Frage kommen könnte.

Als die bayerische Armeeführung im Deutsch-Dänischen Krieg erstmalig eine praktische Anwendung der schnellfeuernden preußischen Zündnadelgewehre beobachtete, erahnte sie wohl schon, welche immensen Vorzüge dieses Hinterladungssystem wirklich geboten hätte. Zwar wurden sofort Untersuchungen um eine eventuelle Umrüstung auf Hinterladung eingeleitet, doch der Deutsche Krieg von 1866 unterbrach diese Bemühungen abrupt.[622]

5.1.5 Das Projekt Zündnadelgewehr in Bayern

Das Zündnadelsystem stellte im Deutschen Bund ein waffentechnisches Alleinstellungsmerkmal dar. Der Entwickler, Johann von Dreyse (1787–1867)[623] entschied sich in den 1830er Jahren nach ersten Versuchen mit Vorderladern dafür, das Konzept der Hinterladung konsequent zu verfolgen. Das Gewehr wurde also nicht über die Mündung geladen, vielmehr konnte die Munition direkt über das Gewehrschloss eingeführt werden. Um dieses System besser zu verstehen, soll zunächst die Patrone und damit die Funktionsweise erklärt werden.

Indem Dreyse in einer Papierpatrone sowohl das Zünd- und Treibmittel als auch Geschoss vereinigte, erleichterte dies den Nachladevorgang enorm und erhöhte gleichzeitig die Feuerfrequenz.

Die Basis der Patrone bildete eine Schwarzpulverladung (A). Davor war ein Treibspiegel (C) fixiert. Die Zündpille (B) war für die Entzündung des Schwarzpulvers notwendig. Kernstück bildete das Langbleiprojektil (D), welches durch den Treibspiegel sicher im Lauf bis zur Mündung geführt wurde.

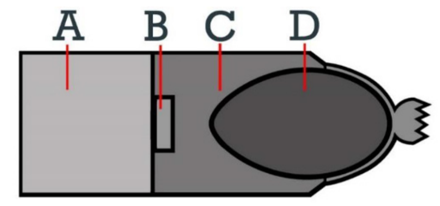


Abbildung 11: Zündnadelpatrone

[622] Mels, Von der Elbe, 101.

[623] Kirchvogel, Paul Adolf: Dreyse, Nikolaus von, in: Neue Deutsche Biographie 4, 1959 , 124 f.

Wurde nun der Abzug betätigt, schnellte die Zündnadel, welche auf einem Stahlstift befestigt war, nach vorne und durchdrang die Schwarzpulverladung. Durch den Aufschlag der Nadel auf die Zündpille reagierte diese und entfachte das Schwarzpulver. Die Explosion trieb schließlich den Treibspiegel samt Projektil zur Mündung. Beim Erreichen der Mündung sprengte sich dieser schließlich vom Längsgeschoss ab.

Das System der Hinterladung in Verbindung mit der Einheitspatrone hatte den Vorteil der erhöhten Schussfrequenz, doch waren in diesem Mechanismus auch Nachteile vorhanden, welche nicht nur im Bund, sondern gleichermaßen in Bayern in den Fokus rückten.

Die Annahme, dass die Armeeführung in München die Entwicklungsphase des Zündnadelgewehres schlichtweg verschlafen hätte und von dessen Auftreten 1864 überrascht wurde, kann nach der Auswertung des ausgiebig hierzu existierenden Quellenmaterials des Kriegsarchives München nachdrücklich widerlegt werden.

Das bayerische Militär setzte sich schon früh mit diesem preußischen Projekt auseinander. Vom 18. April 1832 findet sich eine Aktennotiz der Gewehrfabrik Amberg über die Kenntnisnahme preußischer Studien zu dieser Thematik. Darin finden sich detaillierte Zeichnungen und eine Beschreibung für ein Zündnadelgewehr, wobei es sich bei diesem Modell noch um einen Vorderlader handelte. Das untersuchte Gewehr war kein Original, sondern wurde nach Musterplänen hergestellt, welche die Gewehrfabrikdirektion von Eduard von Sachsen-Altenburg (1804–1852), seinerzeit Rittmeister im 6. Chevaulegers-Regiment, erhalten hatte.[624] Alle grundlegenden Komponenten für den späteren Hinterlader, also ein Zylinderverschluss, eine Nadel, eine Spiralfeder wie auch ein Schlösschen für das Nadelrohr, waren schon vorhanden.

Mit Hilfe eines Hebels an der rechten Seite des Schlosses konnte die Zündnadel gespannt und die Waffe feuerbereit gemacht werden.[625] Das Artilleriekorpskommando in München erhielt nach Abschluss der Versuche einen Bericht hierzu. Die wichtigste Fragestellung war, ob eine „vortheilhafte Anwendung“ für dieses Modell möglich sei. Der Bericht hob viele positive Aspekte hervor. Die „mechanische Einrichtung […] beym Gebrauch“ böte „sehr viele Vorzüge.“ Eine vielseitige „Anwendbarkeit“ könne mittels dieser neuen „Modifikationen“ bescheinigt werden. Es sei eine erhöhte Feuergeschwindigkeit gegeben, die im Verhältnis zu den Perkussionsgewehren bei rund 5:2 liegen solle. Die Einheitspatrone wurde bereits genutzt und

---

[624] Wie genau Eduard von Sachsen-Altenburg diese Zeichnungen erhalten hatte, ist nicht mehr ganz nachzuvollziehen. Möglicherweise spielten verwandtschaftliche Beziehungen in den Norden eine Rolle.

[625] Zur Funktionsweise des Zündnadelgewehrs, siehe Kapitel 8.

die „Richtigkeit des Schusses [sei] durch den großen Spielraum […] nicht benachtheiligt." Besonders die „zwey Haupt-Nachteile" der regulären Gewehre würden dank der neuen Patrone verschwinden: das Aufsetzen und die Zersprengung des Zündhütchens sowie die hieraus resultierenden giftigen Knallquecksilberdämpfe, welche die Gesundheit des Schützen beeinträchtigten. Diese Wertminderungen verschwänden mit der Einheitspatrone komplett.[626]

Das Artilleriekorpskommando nahm sich dieses Berichtes an und verfasste am 3. Mai 1832 eine Analyse. Das Pulver werde zunächst in den Lauf gegeben, wo es sich am Zündnadelrohr sammele. Die Patrone könne direkt hinzugegeben werden, wobei kein Ladestock notwendig sei, um diese zu fixieren. Ein Stoß des Gewehrkolbens auf den Boden genüge, dass dieselbe am Boden des Laufes fixiert werde. Hierauf wurden zunächst die Vorteile dieser Konzeption aufgelistet. Ohne austretende giftige Dämpfe und zerplatzende Zündhütchen war das Wohlergehen des Soldaten verbessert worden. Da kein spezieller Griff für das Aufsetzen der Zündhütchen notwendig war, konnte auch dank der Einheitspatrone ein schnelleres Laden und Feuern erreicht werden. Die Zündhütchen müssten außerdem nicht extra aufgesetzt werden, da die Zündpille schon in der Patrone vorhanden sei.

Doch folgten hierauf insgesamt 17 nachteilige Argumente. So seien die Patronen aufwendig bzw. teurer herzustellen und deren Transport in unwegsamem Gelände wie auch die problematische Aufbewahrung ergäben Risiken. Nach mehrmaliger Schussabgabe könne der Lauf trotz des vorhandenen Spielraums Verunreinigungen erhalten, woraus resultiere, dass beim Niederstoßen des Kolbens eine unabsichtliche Schussabgabe erfolgen könne. Ebenso sei eine ständige Reinigung notwendig, da die Säuren im Knallquecksilber den Lauf beschädigen würden. Bei einer Dauerbelastung sei außerdem eine Vergrößerung der Öffnung des Zündnadelrohres aufgetreten. Da die Zündpille nach hinten explodiere, scheine es so, dass „hiedurch der Rückstoß vermehrt werde." Reparaturen während des Feldzuges könnten sich zudem recht komplex gestalten. Um die endgültige Analyse abzuschließen, solle die Artillerieberatungskommission die Berichte samt Modell bewerten.[627]

Ab dem 12. Juli 1832 überprüfte diese Kommission unter Vorsitz des Major Bosch das Gewehr samt Munition und gab zu bedenken, dass von den acht mitgelieferten Patronen nur fünf

---

[626] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 928.

[627] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3633.

zünden konnten. Die Waffe hätte öfters versagt und die Patronen besäßen eine zu geringe Treibkraft. Bei einem Ausfall einer Komponente sei eine kostspielige Reparatur zu erwarten. Die Reinigung könne nur durch Zerlegung der Waffe, im Speziellen nur von einem Büchsenmacher, durchgeführt werden. Schließlich würde der Talg zur Fettung der Höhlung des Zündnadelrohres Rost fördern. Mit dem Abschlussbericht vom 19. März 1834 an das Kriegsministerium empfahl die Kommission einstimmig, das Gewehr an die Zeughaushauptdirektion zu versenden, um es dort zu deponieren. Es habe „keinen praktischen Werth und für den Militärgebrauch durchaus keinen Nutzen." Von Baur zeichnete dieses Ansinnen ab.[628] Das Kriegsministerium stimmte diesem Vorschlag zu, so dass das Zündnadelgewehr in München konserviert wurde und das Projekt für die nächsten Jahre kaum mehr Beachtung finden sollte.

Als Preußen 1841 die ersten Zündnadelgewehre mit Hinterladung unter dem Tarnnamen ‚leichtes Perkussionsgewehr' in die Armee einführen wollte, herrschte in München von Beginn an ein enormes militärisches Interesse. Berlin war jedoch sehr darauf bedacht, alle möglichen Informationen geheim zu halten und festigte dies auch in den Zuliefererverträgen mit den Produktionsstätten. Die großflächige Aushändigung an preußische Soldaten sollte erst 1848 stattfinden und zur Zeit der politischen Umwälzungen der Jahre 1848 und 1849 erhielt das Gewehr seine Feuertaufe.

Das bayerische Militär zeichnete sich während der Unruhen nicht sonderlich aus, so dass die Regierung in München beschloss, den Sollstand der Armee von 56.000 auf 72.000 Mann zu erweitern. Um die größeren Verbände entsprechend auszurüsten, war eine Aufstockung der Gewehrbestände unabdingbar geworden.[629] Am 6. Januar 1849 gab das Kriegsministerium bekannt, dass „wegen unzureichenden Vorräthen in Handfeuerwaffen" die „Vermehrung dieser Vorräthe" nun von Notwendigkeit sei. Da in „den letztjährigen Versuchen die Zündnadelgewehre" in Preußen „eine Vollkommenheit erhielten, welche deren Einführung im genannten Heere veranlaßten", war die Armeeführung Bayerns davon überzeugt, dass „derlei Gewehre in Berlin zu erlangen" und die „neuanzufertigenden Waffen in möglichster Zweckmäßigkeit zu erhalten" seien. Das Staatsministerium des Königlichen Hauses und des Äußeren wurde vom Kriegsministerium gebeten, die Gesandtschaft in Berlin zu kontaktieren

[628] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 2377.

[629] Vgl.: Götz, Militärgewehre, 233.

und sich nach Möglichkeit auf diesem Wege ein Exemplar des neuen Gewehres zusenden zu lassen.[630]

Am 24. Januar 1849 erreichte eine Nachricht des bayerischen Gesandten Graf Hugo von Lerchenfeld (1843–1925) aus Berlin das Kriegsministerium. Darin wurde berichtet, dass es auf legalem Weg ausgeschlossen sei, diese Beschaffung umzusetzen. Auch Anfragen an die privaten Hersteller seien erfolglos geblieben. Jegliche Kooperation oder gar Abgabe von Versuchsgewehren an fremde Staaten wurde abgewiesen. Die zwischen der preußischen Regierung und ihren Gewehrherstellern vertraglich geregelte Geheimhaltung wurde folglich sehr ernst genommen.[631]

München musste also andere Wege suchen. Durch ein privates Angebot eines Büchsenmachers aus Berlin (21. März 1849) mit dem Namen ‚Kameke' schien sich eine vielversprechende Option zu eröffnen. In seinem Beitrag „Ueber die Infanterie Schießwaffe im Allgemeinen und über das von hinten zu ladende, gezogene Zündnadel-Gewehr im Speziellen" gab er an, dass seine Konstruktion sogar noch bessere Eigenschaften als das Original besitzen würde. Um die Vorteile seiner Anfertigung besser verdeutlichen zu können, führte er zunächst Nachteile der preußischen Fabrikation auf. Die Patronen seien wasserempfindlich und die dazugehörige Nadel leicht zerbrechlich. Der Hebel zum Öffnen bzw. Verriegeln des Verschlusses sei für die Handhabung hinderlich und die Verschmutzung der Schlossaufnahme blockiere das Gewehr. Gerade die Herstellung der Munition sei gefährlich und kompliziert. Außerdem habe das Gewehr „ein ungefälliges Äußeres und nehme eine unbequeme Lage beim Zielen an." Herr Kameke wies nochmals darauf hin, dass seine Konzeption all diese Nachteile beseitigt hätte.[632]

Eine Reaktion seitens Bayerns auf diese Offerte blieb aus. Grund dafür war folgender: Im August 1849 hatte König Max II. anfragen lassen, ob das Zündnadelgewehr schon eingeführt worden sei, „und wenn noch nicht, ob der Einführung, und in welchem Maaße sie etwa mit Rücksicht auf die Kosten allmählich zu geschehen haben dürfte." Kriegsminister von Lüder antwortete, dass bisher nur die preußischen Truppen eine derartige Konstruktion in Gebrauch hätten und deren Geheimhaltungspolitik in Bezug auf diese Thematik eine Einsicht in diese

---

[630] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 221.

[631] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 978.

[632] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 5809.

Innovation erschwere. Ein privates Angebot eines Herrn Kameke konnte aus politischer Rücksichtnahme nicht angenommen werden, da sich herausgestellt hatte, dass hinter diesem Pseudonym zwei königlich-preußische Beamte aus deren Kriegsministerium stecken würden. Da dies aber „ohne Wissen und Einwilligung“ Berlins geschehen sei, wollte die Regierung in München diese nicht „kompromittiren“ und lehnte das Angebot ab.[633]

Ein Bericht aus der Stadt- und Festungskommandantschaft Germersheim vom 7. August 1849 an das bayerische Kriegsministerium sollte nun doch einen Einblick in das neue System bieten. Als sich ein preußisches Füsilierbataillon im „Vorbeimarsch“ in die Pfalz befand, zeigte ein Offizier bereitwillig den Mechanismus und die dazugehörige Munition. Diese kurze Einsicht konnte jedoch noch keine näheren Aufschlüsse geben. Die Verfasser des Berichtes nahmen anschließend Kontakt mit verwundeten und kranken preußischen Soldaten auf, und versuchten, die abgegebenen Waffen zu begutachten und detaillierte Zeichnungen anzufertigen. Sogar in Zivil wurden Informationen bei einem in Landau stationierten Regiment gesammelt. Die Ergebnisse wurden nach München gesandt.[634]

Den entscheidenden Schritt für die Vorlage neuer Zeichnungen bot der Regiments-Aktuar Johann Leihsner der Gewehrfabrik Amberg. Am 25. Oktober 1849 berichtete er über seine neuesten Erkenntnisse. Diese seien auf seiner Reise von Amberg nach Wiesbaden und zurück entstanden. Ihm sei es während seines mehrwöchigen Urlaubs vergönnt gewesen, in Zivil mit anderen Gruppen militärische Gegenstände zu besprechen. Dadurch konnten viele Skizzen angefertigt werden. Und „obgleich öfters mit preußischen Truppen zusammentreffend,“ gelang es ihm jedoch nicht, „diese Waffe zu sehen.“ All sein Wissen basierte auf Erzählungen und Beschreibungen. Als Leihsner erfuhr, dass das 20. Regiment in Heidelberg im Besitz derartiger Waffen sei, reiste er dorthin und kontaktierte verschiedene Personen vor Ort. Auch hier war es ihm nicht vergönnt, ein Original zu untersuchen. Dennoch konnte dank vieler mündlicher Überlieferungen ein neuer Entwurf angefertigt werden. Als beeindruckend galt die Nachricht, dass „unglaubliche 7-8 Mal in einer Minute“ gefeuert werden könnte.[635] Nach Leihsners Rückkehr nahm sich die Gewehrfabrikdirektion des Berichtes an und konstruierte ein Zündnadelgewehr auf Basis der Erfahrungen. Dies sei „als Versuch anzusehen, die Waffe

[633] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 10471.

[634] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3030.

[635] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4717.

nach den erhaltenen Notizen […] nachzubilden.“ Dementsprechend sei ein Urteil schwer zu fällen. Jedenfalls sollte das Muster samt Untersuchung an das Artilleriekorpskommando geschickt werden. Nach Ansicht der Gewehrfabrik seien Kugeln verhältnismäßiger als das angegebene Spitzgeschoss. Denn „im Augenblicke der Explosion der Ladung“ könne die Spitze in eine unrichtige Lage geraten, folglich „eine sehr nachtheilige Wirkung auf die regelmässige Bewegung des Geschosses entstehen.“ Ein Kritikpunkt war auch der Verschluss, welcher noch nicht hermetisch abzuriegeln war. Dieser Mangel führe zu einem undichten rückwärtigen Gasabschluss. Das Ventil wäre nicht in der Lage, „plötzlichen Kraftäusserungen zu widerstehen,“ gerade „wenn es fortwährend geöffnet und geschlossen wird.“ Zwar seien die Vorteile der Treffsicherheit, der einfachen Bedienung und hohen Feuerrate nicht wegzureden. Doch würden noch die Nachteile überwiegen, welche es zu egalisieren galt. Es wurde empfohlen, das vorhandene Modell einzulagern und drei Neukonstruktionen ohne die aufgeführten Nachteile zu entwerfen.[636] Das Kriegsministerium bestätigte dieses Ansinnen und trug dem Artilleriekorpskommando auf, drei neue Gewehre in Amberg herstellen zu lassen.[637]

Im Januar 1851 kam dem 1. Armeekorpskommando in München die Aufgabe zu, praktische Versuche durchzuführen. Als über Jahre ein Ergebnis ausblieb, forderte König Max II. in einem handschriftlichen Dekret (27. Oktober 1853), dass „die möglichste Förderung der Versuche mit Zündnadelgewehren“ voranzutreiben sei, „damit man in dieser Sache bald zu einem praktischen Resultate gelange.“[638] Als die Untersuchungen abermals ins Stocken gerieten, verfügte der Souverän im Januar 1854, dass „die Versuche mit den Zündnadelgewehren unausgesetzt zu verfolgen“ seien. Erst am 27. Juni 1854 wurde das Ergebnis durch das Armeekorpskommando dann veröffentlicht. Es sollte untersucht werden, „in welcher Zeit Soldaten mit gewöhnlichen Fähigkeiten“ in der Lage seien, „allein […] zu feuern“ und das Gewehr „richtig in gutem Gang erhalten“ zu können. Ein Problem bei den Prüfungen sei gewesen, dass das Modell bereits durch frühere Untersuchungen Schaden erlitten hatte, so

[636] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1222.
[637] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 18830.
[638] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 9444.

dass sich die Nachteile verstärkt hätten und die Mangelhaftigkeit enorm hoch war. Demzufolge sei „kein vollgütiges und sachdienliches Urtheil“ möglich.[639]

Die bayerische Armeeführung richtete sich also erneut an das Staatsministerium des Königlichen Hauses und des Äußeren mit der Bitte, über die Gesandtschaft in Berlin ein Original zu beschaffen. Das Militär gab in der Anfrage (27. Juli 1854) zu bedenken, dass die im Besitz befindlichen Gewehre „für weitere Versuche durchaus nicht geeignet sind.“ Die Erwerbung sei „für unbedingt notwendig“ zu erachten. Da die preußische Regierung das Geheimnis noch wahren könnte, sei es vielleicht auch möglich, „auf andere Weise, z. B. durch Privat-Waffenfabriken“ Exponate zu erlangen.[640]

Berlin negierte nach wie vor sämtliche Anfragen der bayerischen Militärs. Zwar erreichten München immer wieder private Angebote von Büchsenmachern, doch waren diese nicht befriedigend. Eine weitere Einstellung aller Bemühungen resultierte dann aus einem Rapport der Gewehrfabrik Amberg (18. Januar 1856). Der dortige Direktor von Podewils bewertete die in bayerischem Besitz befindlichen Zündnadelgewehre. Er gab zu bedenken, dass das Einbringen der nie völlig identischen Patronen kompliziert sei und somit die Genauigkeit der Schüsse schlussendlich fragwürdig sei. Nach mehrfacher Schussabgabe würde der Brand den Gang der Zündnadel wesentlich beeinflussen oder gar verstopfen. Schon nach 200 Schuss sei eine Materialermüdung festzustellen. Die hieraus resultierenden verstärkten Verschmutzungen würden zeigen, dass dieses System „besonders schwach [erscheine] bezüglich der Anforderungen, welche an jede Militärwaffe gestellt werden“ müsste. Der nach wie vor undichte Verschluss garantiere keine Steigerung der Tragweite bzw. würde das dadurch austretende Gas die Leistung zusätzlich schädigen. Für von Podewils war bereits klar, dass andere weittragende Feuerwaffen gegenwärtig „den ersten Rang als Militär-Waffen einnehmen“ und er konnte dies durch Aufzählung weiterer Nachteile der preußischen Konstruktion erklären:

Die Waffe sei zwar schwerer, aber deren Schussleistungen dennoch nicht erwähnenswert besser. Das Gewicht ließe den Soldaten schneller ermüden und würde somit die „Sicherheit des Zielens“ verringern. Die Ausbildung der Truppe mit dieser Waffe sei aufwändiger. Ebenfalls seien die Anschaffungskosten sehr hoch. Wieder wurde die Kritik an der Munition

---

639 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 51.

640 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 7110.

aufgegriffen. Sie sei sehr kompliziert herzustellen und stehe einer preisgünstigeren Produktion im Wege. Seiner Ansicht nach war der Zündnadelmechanismus eine „unheilbar kranke Stelle." Die auch damit zusammenhängende Undichtigkeit des Verschlusses erlaube keine Verbesserung der Schießergebnisse. Den bisher immer bezeugten Vorteil der höheren Schussfrequenz relativierte von Podewils mit der damit einhergehenden Verschmutzung. Aus der hohen Feuergeschwindigkeit würden außerdem ein ebenso hoher Munitionsverbrauch und damit eine Verschwendung hervorgehen. Von Podewils hielt die Existenz des Systems ‚Zündnadelgewehr' im Vergleich zu anderen Systemen für ungerechtfertigt. Sein Resümee war vernichtend: „Aus allem diesem geht hervor, daß der Erfinder dieser Construktion die Anforderungen gar nicht gekannt hat, welche an ein Militärgewehr im Gebrauche gestellt werden müssen, und die gehorsamst unterfertigte Direktion kann sich deßhalb nur direkt gegen diese Waffe aussprechen."[641]

Das Kriegsministerium reagierte am 26. Februar auf diese Einschätzung und gab zu bedenken, „daß zudem das Zündnadelgewehr in keiner anderen größeren Armee eingeführt worden sei" und sprach somit die Empfehlung aus, die Versuche endgültig einzustellen.[642] Am 23. Mai 1858 bestätigte der König schließlich den Antrag des Kriegsministers.[643] Vom „Zündnadelsystem" sei „zunächst abzusehen."[644] Wenige Tage zuvor, am 12. Mai 1858, hatte König Max II. die Einführung gezogener Vorderlader M/58 genehmigt. Das ‚Modell Podewils' hatte sich also gegen das ‚Projekt Zündnadelgewehr' durchgesetzt. Interessanterweise vermerkte der König bei der Ausstellung des Dokumentes zusätzlich, dass er sehr von der „Vortrefflichkeit" des neuen Gewehrs entzückt sei, jedoch auch Aufklärung haben wolle, „ob nicht eben dies Gewehr zum Laden nach rückwärts eingerichtet werden sollte."[645]

Überraschenderweise signalisierte die preußische Armeeführung gegen Ende des Jahres 1862 nun Bereitschaft, drei Zündnadelgewehre auszuhändigen. Dies lässt sich mit dem „bundesfreundlichen Verfahren" erklären, welches in Preußen und den anderen

---

641 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1148.

642 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 214.

643 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4800.

644 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4001.

645 Götz, Militärgewehre, 288: Der Gedanke bezog sich wahrscheinlich allgemein auf einen Hinterlader-mechanismus, da die hohe Feuerfrequenz in Verbindung mit dem Podewilsgewehr sicherlich große Vorteile geboten hätte.

Mitgliedsstaaten in diesem Zeitraum begann.[646] Durch Kooperation schien es wahrscheinlicher, mit einer vergleichbaren Waffentechnik gegen Frankreich bestehen zu können. Nichtsdestotrotz gab Berlin zu bedenken, dass hierzu keinerlei Munition mitgeliefert werde. Am 11. Juni 1863 versuchte das Kriegsministerium mittels eines Schreibens, den König von erneuten Versuchsreihen zu überzeugen. Darin hob es diesmal die vielfach positiven Berichte zu den Zündnadelgewehren hervor. Die drei Exemplare seien aus Gussstahl gefertigt und somit leichter. Es seien kaum Veränderungen zu den bisherigen Versuchsmodellen vorgenommen worden und das Problem der fehlenden Munition könne wie schon zuvor durch eigene Produktion aus der Welt geschafft werden. Die Armeeführung nahm an, dass das eigentliche Geheimnis im Zündspiegel der Patrone oder gar der Zündmasse liegen würde.[647] Ein Modell sollte an das Artilleriekorpskommando gehen, damit dort Zeichnungen und Beschreibungen erstellt werden bzw. Versuche beginnen könnten. Außerdem könnte eine Ausführung an die Zeughaushauptdirektion geschickt werden, um nach Möglichkeit in Kooperation mit dem Hauptlaboratorium Munition zu fabrizieren. Das dritte Exponat könne direkt nach Amberg gesandt werden. König Max II. zeigte sich mit diesem Vorhaben einverstanden.[648]

Das Generalkommando München erhielt zunächst den Auftrag (18. Juni 1863), die neuen Gewehre zu analysieren. Es sei die „practische Erprobung des Zündnadelsystems wieder aufzunehmen“ und das Ergebnis an die Gewehrfabrikdirektion weiterzuleiten. Dort sollten sie „einer technischen Prüfung unterzogen werden.“[649]

Das Kriegsministerium ermahnte am 24. August 1864, dass „seit der Anordnung der Versuche“ ein Jahr vergangen und keine Reaktion der unterstellten Behörden passiert war. Das Generalkommando München wurde abermals aufgefordert, von den Versuchen zu berichten.[650] Scheinbar blieb eine Rückmeldung nach wie vor aus. General Karl von Thurn und Taxis (1797–1868) hatte zwischenzeitlich eine Zündnadelbüchse durch eine Privatschenkung

---

646 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 6283.

647 Das Projektil saß innerhalb der Patrone auf einem Zündspiegel, welcher das Projektil sicher bis zum Verlassen des Laufes führte.

648 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 6283.

649 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 6545.

650 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 9885.

erhalten und diese am 19. Juni 1864 zur Überprüfung ausgehändigt.[651] Überraschenderweise erklärte nun das Kriegsministerium am 27. Oktober 1865, dass die laufenden Versuche mit dem Zündnadelgewehr vorerst einzustellen und dafür Untersuchungen der neu erhaltenen Zündnadelbüchse vorzunehmen seien. Die Büchse sei in Württemberg probeweise angenommen und mit entschiedenem „Erfolg ausgeführt" angewandt worden. Es galt herauszufinden, ob durch Modifikationen dieses Modell auch auf die bayerischen Ausführungen anwendbar sei. Da der Fokus nun auf die Scharfschützenkonzeption gelegt wurde, sollten die zwei sich noch beim Artilleriekorpskommando befindende Zündnadelgewehre an das Zeughaus geliefert und dort deponiert werden.[652] Diese plötzliche Abkehr vom Zündnadelgewehr mag verwunderlich wirken und die Untersuchungen der Büchse schienen ebenfalls nicht weiter vorangeschritten zu sein. Der nächste Eintrag datiert erst vom 15. Juni 1866, in welchem das Kriegsministerium sich wieder auf die Versuche mit den drei Zündnadelgewehren bezieht. Die Handfeuerwaffenversuchskommission habe in Kooperation mit dem Hauptlaboratorium Überprüfungen vorgenommen und eine Patrone aus einem eigenen Treibspiegel, Langblei wie auch Zündsatz hergestellt und getestet. Während der eineinhalbjährigen Schießversuche hätten sich diese voll bewährt. Zwischen 1863 und 1864 seien insgesamt etwa 500 eigene Patronen angefertigt worden.[653] Doch war nun der Krieg von 1866 unwiderruflich ausgebrochen und eine Weiterführung oder Analyse dieser Versuche unmöglich geworden. Dies blieb folglich der letzte Versuch Bayerns, sich diese Konstruktion nutzbar zu machen, bevor die Praxis des Krieges die Vorzüge der preußischen Ausführung aufzeigen sollte.

Wie verhielt es sich mit den beiden süddeutschen Verbündeten aus Württemberg und Baden? König Wilhelm I. von Württemberg (1781–1864) sah sein Königreich als größtes Mitglied des 8. Bundeskorps in einer Art militärischer Vorreiterrolle der „reindeutschen" Staaten.[654] Speziell die Gewehrfabrik in Oberndorf erlangte eine ausgezeichnete Reputation.[655] Die Armeeführung in Stuttgart beschäftigte sich seit den 1840er Jahren mit den

---

651 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3185, . Diese Ausführung hatte er als Geschenk der Fürstin von Schaumburg-Lippe erhalten.

652 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1840.

653 BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 6534 bzw. No. 8327.

654 Sauer, Paul: Das württembergische Heer in der Zeit des Deutschen und Norddeutschen Bundes, Stuttgart, 1958, 169: Als „reindeutsch" wurden alle deutschsprachigen Gebiete mit Ausnahme des Vielvölkerstaats Österreich angesehen.

655 Reckendorf, Württembergischen Handwaffen, 159.

Zündnadelgewehren.[656] Am 10. August 1849 erreichte das dortige Kriegsministerium ein Angebot des bereits genannten Herrn Kameke, welches zwei Modelle seiner Handfeuerwaffen beinhaltete.[657] Dieses wurde möglicherweise – wie in Bayern – abgelehnt, da erst am 5. Januar 1850 der Entschluss gefasst wurde, zwei Mustergewehre nachzubauen. Die Prüfungskommission berichtete am 23. Januar desselben Jahres, dass die Feuerwaffen „nicht für den Militärgebrauch“ geeignet seien. Durch den Ankauf anderer Versuchsmodelle (10. Juli 1850) sollten noch Vergleichswerte geschaffen werden.[658] Da diese Ausführungen nur Musterstücke waren und die Versuchsergebnisse in gleicher Weise zu wünschen übrig ließen, entschied sich das Kriegsministerium am 7. März 1851, dass erst mit dem Erhalt eines originalen Zündnadelgewehres die Versuche fortzusetzen seien.[659] Der nächste Verweis findet sich im Jahr 1861, in welchem die württembergische Gesandtschaft in Berlin von einem Manöver berichtete. Sie gab zu bedenken, dass das „Feuer mit diesen Gewehren, die 5x in der Minute sich laden und abschießen lassen […] ohne Pausen […] – wenn gut geleitet – mörderisch“ wirkte.[660] Der Kommandeur der württembergischen Division, Julius von Hardegg (1810–1875), veröffentlichte im darauffolgenden Jahr ein Werk, in welchem er dem Zündnadelgewehr zutraute, „den Ungestüm des französischen Angriffs zu paralysieren.“ Gleichermaßen habe „die rasche Ladeweise“ keine Munitionsverschwendung zur Folge, wenn eine disziplinierte Truppe agieren würde.[661] Als sich nun im Deutsch-Dänischen Krieg (1864) die preußischen Handfeuerwaffen bewiesen hatten, überzeugte dies endgültig die Armeeführung in Stuttgart, weitere Projekte voranzutreiben. Die Regierung von Hessen-Darmstadt hatte angefragt, ob Württemberg schon an eine Einführung des neuen Systems gedacht hätte. Doch offenbarte die württembergische Armeeführung noch eine zögerliche Haltung bei der praktischen Umsetzung, da die Entscheidung der Großstaaten abzuwarten sei und der mögliche enorme Kostenaufwand dagegenspräche. Im Winter des Jahres 1864 (12. November) kam es zu einem erneuten Vorstoß um die Erlangung von Originalen in Berlin. Diesmal stimmte der preußische König diesem Ansinnen zu und 1865 sollte eine Lieferung

---

656 HStAS: E 271c, Bü 1735.

657 Ebd.: Derselbe Herr Kameke hatte ja bereits der bayerischen Armeeführung seine Zündnadelkonzeptionen erfolglos angeboten. Hinter diesem Pseudonym verbargen sich zwei preußische Offiziere, weswegen Bayern das Angebot abgelehnt hatte. Siehe: Abschnitt: Projekt Zündnadelgewehr.

658 HStAS: E 271c, Bü 1735.

659 HStAS: E 271, Bü 1830.

660 HStAS: E 284a, Nr. 864: Ähnlich wie im Königreich Bayern wurden von nun an noch intensivere Versuche unternommen, das Projekt des Zündnadelgewehres voranzutreiben. Doch fehlten die Ressourcen bzw. beendete der Krieg von 1866 angestoßene Bemühungen schlagartig.

661 Hardegg, Julius von: Vorlesungen über Kriegsgeschichte, 3, Stuttgart, 1861, 534.

samt 100 Patronen gesendet werden.[662] Der Ausbruch des Krieges durchkreuzte jede weitere Untersuchung.

Das Großherzogtum Baden beschäftigte sich ebenfalls seit 1860 intensiver mit der Beschaffung von Zündnadelgewehren.[663] Die badische Gesandtschaft in Berlin ersuchte die preußische Regierung, Zündnadelbüchsen zu Versuchszwecken zu erhalten. Diese sollten mit englischen Hinterladungsbüchsen verglichen werden. Preußen signalisierte Bereitschaft, vier Gewehre zu überlassen, falls eine vertragliche Geheimhaltung sowie komplette Annahme und Einführung des Gewehres garantiert seien. Dieses Angebot beinhaltete gleichfalls Originalpatronen.[664] Es muss also zunächst festgehalten werden, dass sich das Großherzogtum bewusst gegen die preußische Standardbewaffnung entschied und den Sektor der Büchsen, also der Scharfschützengewehre, vergleichen wollte.[665] Die Versuchsreihen wurden von einer Jägereinheit durchgeführt, konnten aber die badische Armeeführung von einer Überlegenheit der preußischen Konzeption nicht überzeugen.[666] Folglich kam es zu keiner Einführung.

Das Königreich Bayern setzte sich jedenfalls zeitnah mit den Fortschritten bei der Handfeuerwaffentechnik auseinander. Oftmals wurden jedoch zunächst die Entwicklungen in den Nachbarstaaten beobachtet und abgewägt, bevor es zu einer eigenen Einführung kommen sollte. Innenpolitisch beeinflussten Für- und Widersprecher, außenpolitisch das Verhalten der Nachbarstaaten den Entscheidungsfindungsprozess. Final stand mit dem Podewilsgewehr eine Handfeuerwaffe zur Verfügung, welche auf weite Distanzen zielgenau und treffsicher war. Dies erhöhte die Wertigkeit der Infanterie natürlich hochgradig und veränderte eben auch die Taktik und Ausrichtung. Dieser Einfluss soll noch im Verlauf der Arbeit aufgegriffen werden. Das Bemühen um die preußische Zündnadelfabrikation war immer wieder präsent, doch wurde es selten mit entscheidendem Nachdruck verfolgt und letztendlich keine entscheidende Umsetzung mehr vor 1866 realisiert.

---

662 HStAS: E 271, Bü 1830.

663 GLAK, 456 F 4 Nr. 6: XIV. Armeekorps hier badische Einheiten, Organisation und Dienststand der Infanterie. Enthält: Allgemeine Regelungen, Beurlaubungen, Dienstprüfungen, Einübung der Mannschaften der Infanterie mit dem Zündnadelgewehr, 1865-1870, Nr. 20537.

664 GLAK, 233, Nr. 4239: Die Erhebung militärischer Schriften und Zeichnungen etc. bei auswärtigen Staaten für das großherzogliche Militär sowie Anfragen auswärtiger Staaten über militärische Einrichtungen im Großherzogtum Baden, 1856-1861.

665 Erst 1853 wurde die Einführung von Perkussionsgewehren mit gezogenen Läufen abgeschlossen. Eine erneute Umrüstung wäre wie im Königreich Bayern kaum vertretbar gewesen.

666 GLAK, 456 F 4 Nr. 6: XIV. Armeekorps hier badische Einheiten, Organisation und Dienststand der Infanterie. Enthält: Allgemeine Regelungen, Beurlaubungen, Dienstprüfungen, Einübung der Mannschaften der Infanterie mit dem Zündnadelgewehr ,1865-1870, Nr. 4239.

5.2 Kavallerie

Die Musketen der Infanterie waren – wie geschildert – zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch recht ungenau und mehr auf geringe Distanzen wirksam. Daneben war die Nachladesequenz der Soldaten recht umständlich, so dass keine hohe Schussfrequenz erreicht werden konnte. Dies wiederum war eine günstige Konstellation für die schnellen Attacken der Reiterei. Der Wirkungskreis der Infanteriebewaffnung sollte nach Möglichkeit rasch überwunden werden, um die Soldaten im Nahkampf zu bedrängen. Eine erfolgversprechende Option bot der Schockangriff, also der Aufprall von Kavalleriemassen auf die Linien der Fußsoldaten mit hoher Geschwindigkeit. Dies konnte Unordnung und einen moralischen Verfall des Gegners hervorrufen. Die maximale Kraftanstrengung des Angriffs sollte erst kurz vor dem Feind angewendet werden. Die Kollision wie auch der Kampf selbst erforderten Energie, und ein eventueller Rückzug konnte auch nicht in langsamem Tempo geschehen. Die Tatkraft musste also immer gut eingeteilt werden.[667]

Dies fand vermehrt bei den deutschen Reitern anklang, wohingegen die französische Kavallerie „mehr zu einer heftigen Form der Attacke von Anfang an“ neigte.[668] Der Erfolg eines Kavallerieangriffes hing von vielen Faktoren ab. Ein offenes und nach Möglichkeit ebenerdiges Areal war förderlich, um die Geschwindigkeit entsprechend ausspielen zu können, wobei sich die Schützen dadurch auf den herannahenden Gegner und dessen Ansturm vorbereiten konnten. Die Infanteristen konnten sich dann in quadratischen, geschlossenen Formationen (Karree) aufstellen, um so das Feuer der Musketen in alle Richtungen abzugeben. Während der Kavallerist also zwischen diesen Hindernissen gezwungenermaßen hindurchritt, mussten sowohl er als auch sein Pferd aus allen Winkeln Salvenschüsse erleiden. Die Pferde mieden von Natur aus solche massiven, zumeist mit Bajonetten ausgerüsteten Menschenmassen. Offensiven gegen solche Anordnungen konnten also sehr kostspielig werden, wobei eine solche erzwungene Umstellung des Gegners auch Vorteile für die eigene Artillerie oder Infanterie bieten konnte und den Feind zumindest kurzzeitig aus seiner eigentlichen Kampfweise drängte. Frontalangriffe waren demgemäß eine stets riskante Variante des Angriffs. Flankenbewegung dagegen versprach gerade gegen die zumeist recht immobile Linieninfanterie eine bessere Erfolgschance.

---

667 Xylander, Josef von: Truppen-Lehre der Infanterie, Cavalerie und Artillerie, München, 1847, 195.

668 Ullrich, Johannes: Das Kriegswesen im Wandel der Zeiten, Leipzig, 1940, 132.

Die berittenen Formationen stellten ab dem 17. Jahrhundert einen bedeutenden militärischen Faktor dar. Das preußische Heer unter Friedrich dem Großen (1712–1786) bestand zeitweise zu einem Viertel aus Reiterei, welche zu großen Schlachterfolgen beitrug. Auch unter Napoleon Bonaparte spielte die Kavallerie eine besondere Rolle, weshalb sie in den Koalitionskriegen auch großes Ansehen erfuhr. In dieser Phase erreichte dieser „Reiterkriegertypus wahrscheinlich den Höhe- und Kulminationspunkt seiner Geschichte.“[669] Denn die voranschreitende Technisierung der Kriegsführung bedrohte die hervorgehobene Stellung dieser Gattung zunehmend, da die Infanteriewaffen immer zuverlässiger, genauer und weitreichender wurden. Kein anderer Heeresteil profitierte so wenig von den technischen Innovationen der Zeit. Die Kavallerie hatte insgesamt ein beeindruckendes Erscheinungsbild, jedoch war die Wirkung in vielerlei Hinsicht recht gering.[670] Es kann sogar gesagt werden, dass die „waffentechnische Entwicklung auf Dauer den Todesstoß“ für diesen Truppentypus einläutete.[671]

Mit dem Auftreten der Handfeuerwaffen bei der Infanterie musste somit sich auch die Ausrichtung der berittenen Kämpfer ändern. Schwere Panzerungen und Schilde wurden abgelegt, um die eigene Mobilität wie auch Wendigkeit zu erhöhen.[672] Denn die „Ueberraschung des Gegners“ war „stets eine Bedingung ihrer Erfolge.“[673] Dies schien ein Anspruch geworden zu sein, um die massiert aufgestellten Infanterieheere nach Möglichkeit auch ausmanövrieren zu können. Pistolen gehörten im Laufe der Zeit zur Standardausrüstung der Kavallerie, waren aber im Regelfall als Sekundärwaffe gesehen und hatten nur auf sehr geringe Distanzen einen Effekt. Als Primärwaffen dienten Lanzen, Degen, Pallasche oder Säbel, welche je nach Gebrauch als Hieb- und Stichwaffen eingesetzt werden konnten. Dieses Vorgehen entsprach auch mehr dem Verständnis der berittenen Offiziere, da sie noch den romantisierten Zweikampf mit der blanken Waffe vorzogen, weshalb die Ablehnung der waffentechnischen Adaptionen folglich hoch blieb. Die traditionsbewussten Führer konfligierten geradezu mit der Idee, den Feind auf die Distanz zu bekämpfen, da diese Gefechtsform ihrer Ansicht nach einen wenig ehrenvollen Charakter darzubieten hatte.

669 Vgl.: Meyer, Heinz: Geschichte der Reiterkrieger, Stuttgart u. a., 1982, 223.
670 Keegan, John: Das Antlitz des Krieges, Düsseldorf, 1978, 178-185.
671 Walter, Preußische Heeresreform, 152.
672 Bei manchen Gattungen blieben Brustpanzer oder Helme teilweise erhalten. Siehe folgende Seiten.
673 BayHStA, IV: Bay III, 3b, Dienstvorschriften für den Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851, 83.

Nichtsdestotrotz wurden innerhalb der Kavallerie auch Versuche unternommen, die Innovationen für den eigenen Truppenkörper nutzbar zu machen. Hieraus bildeten sich ab dem 16. Jahrhundert verschiedene Gattungen auf den europäischen Schlachtfeldern heraus.[674] In derselben Phase erfolgte eine Gliederung in schwere wie auch leichte Kavallerie. Zur schweren Reiterei zählten die ab dem 18. Jahrhundert auftretenden berittenen Lanzenträger: die Ulanen. Manch einer sah die „Lantzierer“ als den „edelsten, prinzipalsten und köstlichsten Theil unter der Cavallerey.“[675] Napoleon selbst adaptierte dieses Modell erfolgreich für seine Armee und verhalf den Ulanen zu unverhofftem Ruhm. Neben dem Säbel ergänzte im Laufe der Zeit noch ein verkürztes Infanteriegewehr (Karabiner) die Bewaffnung, wobei die Priorität nach wie vor auf der Lanze lag.

Gleichermaßen zur schweren Klassifizierung zählten die Kürassiere (franz.: *cuirasse*: Brustpanzer). Mit einer Brust- wie auch Rückenpanzerung (Kürass) ausgestattet, bildeten sie auf ihren Schlachtrössern die Angriffsspitzen. Dieser Schutz war zunächst aus Leder gefertigt, jedoch fand die metallene Ausführung immer mehr Anwendung. Die Hauptbewaffnung, der Pallasch, war eine schwere Hieb- und Stichwaffe und besaß noch eine gerade Klinge. Ihre Ausrichtung eignete sich für den bereits erwähnten Schockangriff.

Gemeinsam bildeten die Ulanen und Kürassiere oft die erste Welle. Mit Pallaschen oder Säbeln sollte nach der ersten Wucht des Aufpralls der Feind vom Pferd herab bekämpft werden.

Zur leichten Kavallerie zählte der Dragoner. Er war ein Versuch, einen berittenen Infanteristen zu kreieren, welcher mittels hoher Mobilität eine gewisse taktische Komponente darbot. Seine Aufgabe war es beispielsweise, Feinde schnell zu umgehen und überraschende Momente zu erschaffen. Zur Feuerabgabe saß der mit einem Karabiner bewaffnete Soldat normalerweise ab. Von den Grundprinzipien war dieses Waffenmodell eine verkürzte Form des Infanteriegewehres, also eine handlichere Version für den Reiter. Es ermöglichte das Mitführen auf dem Pferd, wobei aus dem Herabmindern der Lauflänge auch eine geringere Reichweite resultierte. Da kaum eine Rüstung vorhanden und keine aufwendige Ausbildung wie bei den übrigen reitenden Truppen notwendig war, galt diese Gattung als recht kostengünstig. Der Dragoner fand speziell in den Vereinigten Staaten von Amerika großen Anklang, konnte sich in Europa aber verhältnismäßig wenig durchsetzen. Hier wurde diese

---

674 Die Einteilung unterschied sich bei den europäischen Armeen in gewissen Einzelheiten, glich sich aber im Laufe der Zeit größtenteils an.

675 Zitiert nach: Meyer, Geschichte der Reiterkrieger, 195.

Mischform als wenig hochwertig angesehen, so dass sie auf Dauer anderen Kavallerieabteilungen einverleibt wurde.

Die Chevaulegers (franz.: *cheval*: Pferd, *léger*: leicht) besaßen zunächst noch Lanzen, wobei sich hier der Karabiner als Primärwaffe durchsetzen sollte. Feuergefechte mit größeren Infanterieverbänden sollten nach Möglichkeit vermieden werden. Diese Einheiten fanden folglich in kleineren Scharmützeln und Vorpostengefechten Anwendung.

Zu dieser Auflistung zählten die Husaren gleichermaßen, wobei deren Bewaffnung anfänglich der Säbel war, bis auch hier Karabiner vermehrt eingesetzt wurden.

Die leichte Kavallerie vollführte den Kleinkrieg. Die Pferde waren agiler und es wurde wenig Ausrüstung mitgeführt, so dass eine hohe Mobilität garantiert werden konnte. Die Ordern bestanden darin, das Gelände und „die Aufstellung des Gegners [zu] erkunden" (Rekognoszierung) und nach Möglichkeit „seine Flanken zu bedrohen".[676] Ebenso gehörten die Feldwache, die Sicherung der Nachrichtenverbindung zwischen dem Hauptquartier und der Front und die Störung der feindlichen Versorgungslinien zu ihrem Aufgabengebiet. Botengänge waren gleichermaßen zu erledigen. Im Regelfall wurden hierfür nur kleinere Verbände eingesetzt. Für die Durchführung vereinzelter, vorgezogener Gefechte konnten massierte Truppenkörper eingesetzt werden. Überraschungsangriffe gegen marschierende Feinde oder oftmals ungeschützte Artilleriekolonnen störten die Feldzugeröffnung des Gegners. Dieses als ‚Plänkeln' definierte Vorgehen beinhaltete also „den Feind zu beobachten und zu beschäftigen."[677] Bei der Niederlage „des geworfenen Gegners" konnte diese durch eine „rasche Verfolgung […] noch entscheidender" werden bzw. den Rückzug der eigenen Truppen „durch überraschende Schläge" begünstigen.[678] Eine taktisch nicht zu unterschätzende Option waren Scheinangriffe, um die Aufmerksamkeit des Feindes abzulenken. Attacken auf ungedeckte feindliche Geschützstellungen wurden ebenfalls empfohlen.[679]

Wie schon beschrieben, hatte die Kavallerie des 19. Jahrhunderts insgesamt eine mehr unterstützende Funktion. Zwar sah sie sich nach wie vor als erste Waffengattung der

---

676 BayHStA, IV: Bay III, 3b, Dienstvorschriften für den Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851, 82.

677 BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay XI, 6 (1828), Vorschriften für den Unterricht in Waffenübungen der Königlich Bayerischen Cavalerie, II. Band, 206.

678 BayHStA, IV: Bay III, 3b, Dienstvorschriften für den Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851, 82.

679 BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 16 (1864), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Fünfter Theil. Unterricht im Manövriren mit größeren Truppen-Körpern, 17.

Streitmacht an, jedoch oblag es den Fußtruppen, entscheidende Veränderungen herbeizuführen. Für den Kleinkrieg spielte sie noch eine wertvolle Rolle, doch für die Schlacht selbst zeigte sich immer mehr auf, dass die verbesserte Bewaffnung der Fußsoldaten mehr Nachteile für die Reiterei aufbieten würde. Der Angriff auf Infanteriegruppierungen wurde immer schwieriger und kostspieliger.

Es stellt sich natürlich auch die Frage, wie ein offener Kampf zwischen Kavallerieverbänden untereinander aussah. Schließlich hatten die Einheiten noch eine sich ähnelnde Bewaffnung und Gefechte wurden hier für gewöhnlich im Nahkampf ausgetragen. Noch während der Koalitionskriege wirkte eine solche Schlacht schon wie eine „malerische Nutzlosigkeit."[680] Die Auseinandersetzungen besaßen mehr einen prachtvollen Charakter, als dass sie wirklich entscheidende Momente kreiert hätten.[681] Ein Paradebeispiel für den Wert eines Kavalleriegefechts findet sich in der Schlacht von Königgrätz (3. Juli 1866). 31 preußische Schwadronen befanden sich mit 39 österreichischen auf offenem Feld im Kampf. Keine der Parteien konnte dem Feind ernsthaften Schaden zufügen. Als sich die preußischen Reiter etwas zurückzogen, gelangten die Österreicher in die Schussreichweite der preußischen Zündnadelgewehre. Einschneidende Verluste zwangen die österreichischen Reiter, die Flucht zu ergreifen.[682] Die Pattsituation wurde also letztendlich von den Waffen der Infanterie zur Entscheidung gebracht.

5.2.1 Die Kavallerie Bayerns

Bei seinem Amtsantritt (1799) setzte der bayerische Kurfürst und spätere König Max I. Joseph viel Energie und Mehrkosten in die Aufstockung und Verbesserung seiner Streitmacht. Die bayerische Kavallerie stand bereits während der Revolutionskriege in hohem Ansehen bei ihm und profitierte somit auch folglich von seinem Engagement. Von nun an bestanden drei Regimenter Chevaulegers und je zwei Regimenter Kürassiere und Dragoner. Die beiden Dragonerregimenter wurden 1811 jedoch in Chevaulegers umgewandelt. Bayern zog an der Seite Napoleons in dessen Feldzug gegen Russland und hatte ob des desaströsen Ausgangs sehr hohe Verluste zu beklagen. Der Großteil der Streitmacht wurde ausgelöscht. Die Kontingente mussten neu ausgehoben werden. Zu den eigentlichen Kerntruppen gesellten

680 Walter, Preußische Heeresreform, 152.
681 Diese Gefechte sind nicht mit den Reiterattacken auf Infanterie- oder Artillerieverbände gleichzusetzen.
682 Craig, Gordon: Königgrätz, Wien und Hamburg, 1966, 245-250.

sich im Frühjahr 1815 nun zwei Husarenregimenter und ein Ulanenregiment. Insgesamt elf Regimenter, also 66 Schwadronen mit über 10.000 Reitern, machten sich zu diesem Zeitpunkt zum letzten Feldzug gegen Napoleon auf. Diese enorme Anzahl war „ein Stand, den die bayerische Cavalerie" nie mehr erreichen sollte.[683] Nach dem Friedensschluss (1815) wurde aus Kostengründen die Anzahl der Kavallerieeinheiten verringert, so dass noch zwei Kürassier- und sechs Chevaulegers-Regimenter aktiv aufrechterhalten wurden. Um weitere Ausgaben einzusparen, sollten nämlich die Husaren- und Ulaneneinheiten aufgelöst werden und in die der Chevaulegers übergehen (1822). Die Sollstände variierten ab diesem Zeitpunkt in unbeständiger Weise, wobei Beurlaubungen von Truppenteilen immer wieder durchgeführt wurden. So waren beispielsweise von 1.051 Mann des Friedensstandes eines Regimentes durchschnittlich nur 100 bis 103 stets dienstpräsent.[684] Einige Umstrukturierungen wurden über die Jahre hinweg durchgeführt, bis die Truppe im Jahr 1863 noch von zwei weiteren schweren Kontingenten ergänzt wurde. Darunter befanden sich auch zwei Ulanen-Regimenter. Bis zum Ausbruch des Krieges 1866 wurden noch kleinere Veränderungen in der Zusammenstellung vorgenommen, jedoch trat die Kavallerie gesamt gesehen in jener Konstellation an. Jeder Infanteriedivision war ein Kavallerieregiment beigegeben worden, wobei der Großteil der Reiterei im Reserve-Korps (sieben Regimenter) zusammengefasst war. Doch wie reagierte die bayerische Armeeführung auf die Herausforderungen der waffentechnischen Fortschritte? Wie bei anderen Staaten sollten Pistolen und Karabiner – zumindest bei der leichten Kavallerie – als Ausrüstungsgegenstände mitgetragen werden.[685] Mit der Einführung der Perkussionszündung bei den Handfeuerwaffen der bayerischen Infanterie am 16. Oktober 1839 sollten zeitgleich auch die Karabiner aptiert werden.[686] Zunächst wurden Probemodelle (Karabiner M/1826/43) angefertigt und getestet, bevor teilweise eine Aptierung durchgeführt wurde. Zwar hatten diese Ausführungen nun eine sichere Zündung erhalten, doch blieben die Läufe nach wie vor glatt. Nach der Auswertung der Aktenbestände des Kriegsarchives konnte keine Anstrengung erkannt werden, die diesen Missstand zeitnah beheben sollte. Die schweren Abteilungen verließen sich nach wie vor auf

[683] BayHStA, IV: GenStab 113, Organisation, Bewaffnung, Bekleidung u. Ausrüstung der bayer. Kavallerie 1815-1862, 30.
[684] Bezzel, Geschichte [7], 26; dazu: Kapitel 7.
[685] BayHStA, IV: GenStab 113, Organisation, Bewaffnung, Bekleidung u. Ausrüstung der bayer. Kavallerie 1815-1862, 55: Ab 1826 legten die Kürassiere die zugewiesenen Karabiner wieder ab und konzentrierten sich nur noch auf ihre Hiebwaffen.
[686] BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc I, 1831-1845, No. 9234.

Hieb- und Stichwaffen, hatten alternativ auch Pistolen parat, wobei diese Handfeuerwaffen im Regelfall zum Alarmschlagen oder im Handgemenge genutzt wurden.
Ein wesentlicher Nachteil der Karabiner war jedoch die mangelnde Aussicht, mit den Infanteriefeuerwaffen in Konkurrenz treten zu können. Allein ihrer Konstruktion nach bestanden schon Nachteile in Reichweite und Feuerkraft. Dass diese Ausführung von Anfang an keinen guten Stand bei der Kavallerie besaß, zeigte sich vielfach in Berichten und Bewertungen. Am 13. Oktober 1828 gab das 4. Chevaulegers-Regiment zu bedenken, dass der Karabiner zwar eine bessere Feuerkraft als die Pistole besitzen würde und er auch „nöthigenfalls gegen Infanterie […] auf freiem Felde“ benutzbar sei. Auch könne er „gegen Lanzenträger und Cuirahsiere […] die vorzüglichste Schutzwaffe sein.“ Doch durch die problematische Handhabung entstünden ebenso Nachteile wie durch das Laden während einer Offensive, so dass „der Säbel am erfolgreichsten wird.“[687]
In den kommenden Jahren schien die Waffenfrage keine gesonderte Rolle gespielt zu haben. Als von der Mark 1857 in einer Denkschrift die Modernisierung der Bewaffnung der Infanterie und Artillerie forderte, ließ er die Kavallerie bewusst hierbei aus.[688] Ob diese Aussparung absichtlich geschah oder schlichtweg nicht eindeutig geklärt worden war, wie mit der Ausrüstungsfrage vorgegangen werden sollte, soll an der Entscheidungsfindung Prinz Karls 1859 aufgezeigt werden. Als das bayerische Heer ob einer eventuellen Teilnahme am Sardinischen Krieg mobilmachte, erließ er den Befehl, dass alle 33 Eskadronen den Karabiner abzulegen hätten. Seiner Ansicht nach hätte sich „diese Waffe […] ohnehin […] niemals bewährt.“ Ein großes Problem sei, dass eine Abteilung nur zehn Minuten im Trab in Bewegung sein müsste, wodurch sich „die Patrone in der Kammer“ senke und „das Feuer versagt beim Abdrücken.“ Als Beispiel benannte er die Schlacht von Hanau (1813), an welcher er selbst teilgenommen hatte. Dabei funktionierten auf Grund dieser Problematik nur einige Waffen. Selbst beim Plänkeln biete der Karabiner auf Grund der Unruhe des Pferdes keinen Vorteil vor der Pistole. Das Ablegen dieser Waffe würde „von der bei weitem größeren Zahl der Chevaulegers-Offiziere nicht nur als zweckmäßig, sondern als Wohltat für […] die Brauchbarkeit ihrer Truppen“ anerkannt. Falls doch erhöhte Feuerkraft notwendig werden könnte, sollten nur die 15 besten Schützen jeder Eskadron ein Gewehr, eventuell sogar einen Stutzen (Jagdgewehr) erhalten. Denn seiner Ansicht nach würde durch die „Vervollkommnung

[687] BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 5592.
[688] Vgl.: BayHStA, IV: HS 91, Anton von der Mark, Zustaende in der Armee, München, Januar 1857.

des Feuergewehrs […] die Cavalerie vor allem auf Raschheit ihrer Bewegungen und den Säbel angewiesen“ sein.[689] Dieses eindeutige Statement mag wohl tatsächlich den Nerv der Zeit getroffen haben.

Kriegsminister Wilhelm von Manz (1804–1867) schien keinerlei Einwände gegen diese eigenwillig wirkende Entscheidung gehabt zu haben und bestätigte sogar, dass ferner untersucht werden solle, ob für die Bewaffnung der besten Schützen (495 Stück) auch Dornstutzen in Frage kommen könnten. Er sah die Idee eines gezogenen Karabiners als vorteilhaft an, gab aber gleichzeitig zu bedenken, dass die Infanteriebewaffnung weit überlegen sei und somit ein „sekundärer Belang“ dieser Frage entstünde. Die Gewehrfabrik sei längst mit der Konzeption eines neuen Modells beauftragt worden. Von Manz spreche sich also für die abgeänderten Stutzen aus, aber „eine Neubewaffnung der Cavalerie“ sei „besser noch ferner ruhen“ zu lassen.[690] Einer der wenigen Fürsprecher für die Mitführung der Feuerwaffen blieb der General der Kavallerie von Thurn und Taxis. Im November 1859 beschrieb er in einer Denkschrift, dass die leichte Kavallerie zwei gezogene Pistolen und einen Karabiner mitführen müsse, da die französische Reiterei gleichermaßen ausgestattet sei. Der wesentliche Vorteil der bayerischen leichten Reiterei sei, als „gemischte Waffe“ aufzutreten; sie könne jederzeit absitzen und Unterstützung bieten. Dieser Wert ginge ohne Karabiner aber verloren.[691] Die Armeeführung antwortete, dass die „Schußwaffe […] für die Cavalerie nur Nebensache“ sei, „solange die […] geltenden taktischen Grundsätze in Anwendung bleiben.“ Dennoch sei die Entwicklung eines neuen Modells eines Karabiners mit Hinterladung zu überdenken.[692] Bekanntermaßen kam es zu keiner bayerischen Partizipation im Jahr 1859 und die Entspannung der politischen Lage ließ die Waffenfrage zunächst wieder verstummen. Auch die Idee der abgeänderten Stutzen schien fallen gelassen worden zu sein. Die Gegnerschaft der neuen Waffensysteme schien jedoch immer größer geworden zu sein, schließlich sei die „Schußbereitschaft eine Eigenschaft, von der zu befürchten steht, […] den

689 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 8576.

690 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, ad No. 8576: Das Modell eines abgeänderten Dornstutzens sollte mit Reskript vom 24. Juli 1859 nicht angenommen und somit fallen gelassen werden.

691 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, ad No. 16239.

692 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 16239.

ritterlichen Sinn des Reiters herabzustimmen.“[693] Dieser Konsens schien in der Generalität allgemein vorgeherrscht zu haben. Ab Mitte Februar 1861 wurden Berichte mit der Forderung veröffentlicht, dass „bey sämtlichen […] Cavalerie-Regimentern der Carabiner abgenommen“ werden sollte und eine „neu construirte Pistole“ in Aussicht stehe.[694] Tatsächlich war die Brauchbarkeit dieser Konstruktion schon lange diskutiert worden, und im April des Jahres erhielt die Gewehrfabrik Amberg den Auftrag, ein neues Muster für die Kavallerie anzufertigen und vorzulegen. Nach Möglichkeit solle eine Hinterladung ins Auge gefasst werden.[695] Es vergingen über zwei Jahre, bevor die Thematik wieder aufgegriffen wurde. Am 19. Juni 1863 forderte die Armeeführung die Gewehrfabrik Amberg auf, von den Fortschritten Bericht zu erstatten, „als diese Frage immer brennender wird.“ Die Handfeuerwaffenkommission hatte zuvor vermeldet, dass sie sich „wiederholt für die Entfernung des ganz ungenügenden glatten Carabiners“ aussprach.[696]

Die Kavallerieberatungskommission war unter Vorsitz des Generals Thurn und Taxis ebenfalls Anfang Juli zusammengetreten, um über diese Fragestellung zu entscheiden. Der dort vorgebrachte Antrag, „die Entfernung der Feuerwaffe“ für die leichte Kavallerie durchzuführen, wurde einstimmig angenommen. Eine geeignete Kolbenpistole anzunehmen oder für das „Feuergefecht auf große Distanzen“ gezogene Karabiner zu entwickeln war eine Bedingung, die damit aber eingegangen werden sollte. Als Begründung für die Ablegung galt die Ansicht, dass „die gegenwärtig in Gebrauch“ stehenden Pistolen und Karabiner „keinesfalls mehr ihren Zweck[en] entsprechen“.[697] Als Folge sollte der Karabiner dann durch allerhöchsten Beschluss am 11. Juli 1863 endgültig abgelegt werden.[698] Die Suche nach Alternativen führte zunächst zu badischen Kolbenpistolen, welche sich aber nach Untersuchungen doch als unpassend herausgestellt hatten.[699] Jedenfalls antwortete die Gewehrfabrik auf das Ansinnen des Kriegsministeriums (19. Juni 1863) im August desselben

693 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 1904.

694 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1848-1868, No. 1715, 1716, 2260, 12. bis 27. Februar 1861.

695 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 3699.

696 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 6753.

697 BayHStA, IV: A VI 5, Kavallerie 1799-1867, Bd. 2, Fasc III: Formation der Kavallerie, 1863-1867, No. 3324.

698 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 3717.

699 BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 158.

Jahres. Sie gab zu bedenken, dass vielerlei Projekte einiges an Zeit in Anspruch genommen hätten und der Fokus auf andere Konstruktionen gerichtet war. Von Podewils sah die Einführung einer Hinterladung nach wie vor als kritisch an, da diese Konzeption den „wahrscheinlichen Höhepunkt“ noch nicht erreicht habe, also noch nicht „als gelungen betrachtet werden könnte.“ Aktuell existiere „eine für den Militärgebrauch besonders empfehlenswerte Rückladungswaffe im Allgemeinen noch nicht.“ Es könne also noch weniger „Aussicht für die Construktion einer entsprechenden Rückladungs-Pistole“ vorhanden sein. Seiner Kenntnis nach widerspreche es der taktischen Erleichterung des Reiters, sowohl eine Pistole als auch einen Karabiner bei sich zu haben. Wenn aber eine Pistole nach seinem Prinzip der Vorderladung hergestellt werden würde, sei diese in der Lage, auf 400 bis 500 Schritt Wirkung zu zeigen. Hieraus „dürfte hinreichender Grund gegeben sein, den Carabiner definitiv fallen zu lassen.“ Ferner bot von Podewils an, zwei Muster herzustellen.[700] Das Kriegsministerium schloss sich dieser Einschätzung an und forderte die baldige Vorlegung gezogener Kolbenpistolen. Die Versuche dauerten abermals über Jahre an, bis am 3. Mai 1865 insgesamt 100 Kolbenpistolen an das Generalkommando in Nürnberg geliefert werden konnten. Dort fanden praktische Untersuchungen statt.

Das Resümee fiel jedoch nicht sehr positiv aus, woraufhin sich das Kommando dafür aussprach, „die in Rede stehende Kolben-Pistole für die bayerische Cavalerie vorläufig nicht einzuführen.“ Der oftmals geäußerte Wunsch auf Rückladung war von Amberg nicht realisiert worden. So kam es, dass auch dieses Vorhaben durch den Ausbruch des Krieges ein Jahr später nicht mehr weiterverfolgt wurde.[701] Die leichte Kavallerie konnte also in dieser Auseinandersetzung nach wie vor (nur) auf die glatten Karabiner zurückgreifen. Nichtsdestotrotz schien der Aufschrei über die Ablegung der Karabiner recht gering gewesen zu sein. Lediglich General Thurn und Taxis gab am 9. März 1864 nochmals zu bedenken, dass sie in „den Kriegen dieses Jahrhunderts, an welchen die Chevaulegers teilnahmen […] sich mit Vortheil des Carabiners bedienten.“[702] Diese Ermahnung erhielt insgesamt wenig Bestätigung,

---

700 BayHStA, IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 1073.

701 Vgl.: BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 257, 270, 2236, 4180, 5230, 9603, 9625 aus den Jahren 1863 bis 1865.

702 BayHStA, IV: A VI 5, Kavallerie 1799-1867, Bd. 2, Fasc III: Formation der Kavallerie, 1863-1867, No. 2298; eine Ansicht, welche in Österreich wohl nicht zugegen war. Dort hatten sich einige Generale dagegen ausgesprochen, die Pistole abzulegen und den Karabiner für die Kavallerie anzunehmen. Vgl. dazu: Wienhöfer, Elmar: Das Militärwesen des Deutschen Bundes und das Ringen zwischen Österreich und Preussen um die Vorherrschaft in Deutschland 1815-1866, Osnabrück, 1973, 146.

schließlich sah das Gros der restlichen höheren Offiziere keinen wirklichen Verwendungszweck für eine derartige Handfeuerwaffe. Die eigentliche Entwicklung einer gezogenen Ausführung, oder zumindest einer brauchbaren Alternative für die vorhandene Ausrüstung, wurde auf Grund anderer Projekte verschleppt und bis zum Ausbruch des Krieges letztendlich nicht mehr zufriedenstellend durchgeführt.[703]

In der bayerischen Kavallerie konnte sich also der Gedanke waffentechnischer Weiterentwicklungen nicht nachhaltig durchsetzen. So hatten die Karabiner von Beginn an einen schweren Stand und fanden wenig Beachtung bei den Offizieren und Mannschaften, da die Anwendung einer solchen Waffe vom Pferde aus höchstens für den Kleinkrieg tauglich war. Die Ablehnung der Generalität ging sogar soweit, dass 1863 beschlossen wurde, die Karabiner abzulegen. Natürlich war ihre Wertigkeit auf Grund der glatten Ausführung zweifelhaft, doch gleichermaßen könnte die Frage gestellt werden, wieso hier immer noch keine Aptierung stattgefunden hatte. Es kann davon ausgegangen werden, dass wohl kaum derartige Forderungen existent waren und es vielmehr gelegen kam, sich dieser Bewaffnung zu entledigen. Da bis zum Ausbruch des Krieges 1866 keine Verbesserungen vollführt werden sollten, ist die Nutzung der alten Ausführungen wahrscheinlich. Doch blieb auf Grund der wenigen Einsätze der Kavallerie ihre Daseinsberechtigung gegenüber den aufkommenden Präzisionswaffen der Infanterie nach wie vor ungeklärt.

[703] Vollmer, Udo: Deutsche Militär-Handwaffen, 2, Heft 1: Bayern, Bad Saalgau, 2002, 99: Vollmer nennt ein Modell eines gezogenen Karabiners, welches sich aktuell im Bayerischen Armeemuseum Ingolstadt befindet.

5.3 Artillerie

Zunächst unterteilt sich die Artillerie in Flach- und Steilfeuergeschütze. Zu den Flachfeuergeschützen zählten die im offenen Feld einsetzbaren Kanonen, welche die Infanterie direkt oder indirekt unterstützten. Dies bedeutete, dass diese den Vormarsch der eigenen Truppen durch Deckungsfeuer entlasten konnten. Genauso war es durchaus eine gängige Methode, den Feind hierdurch in eine Defensivstellung oder gar zum Rückzug zu bewegen. Die Treffgenauigkeit und Feuerrate der frühen Geschütze waren recht dürftig, so dass sie in Formationen (Batterien) zusammengefasst wurden. Die Kanonen des ausgehenden 18. Jahrhunderts waren zunächst unbearbeitet (glatt) und die Entzündung des Treibmittels erfolgte durch einen kupfernen Zündkern, welcher in das Rohr eingearbeitet war und auch das Zündloch enthielt. Durch diese Öffnung wurde die Patronenhülse mit Hilfe einer Nadel aufgestochen. Die eigentliche Initiierung des Schusses erfolgte über Zündlichter. Die Kanone selbst war auf einer sogenannten ‚Lafette' aufgesetzt, welche zum einen Mobilität ermöglichte und zum anderen den enormen Rückstoß bei der Schussabgabe einigermaßen auffangen sollte. Bei der Fahrt war sie an eine ‚Protze', einen einachsigen Karren, angehängt. Im Regelfall wurden die Geschütze von vorn geladen und eine Schussfrequenz von zwei bis drei Salven pro Minute war möglich. Zur Zieljustierung wurde eine Richtmaschine an der Lafette befestigt und das Rohr dementsprechend ausgerüstet.[704]

Zu den Steilfeuergeschützen zählten die Mörser. Sie sollten ihrer Konstruktion nach die Geschosse in einem spitzen Winkel auf den Feind richten. Die Pulverladung wurde in eine hierfür vorgesehene Kammer zugegeben, bevor der Wurfkörper in den Kessel davor aufgesetzt wurde. Daraufhin folgte die Arretierung. Auf Grund der enormen Rückstöße besaßen die Mörser oftmals keine Räder. Als Geschosse dienten hohle, eiserne Kugeln oder auch Bomben mit Brand- bzw. Sprengladung. Dank der Ausrichtung konnte mittels eines hohen Bogenwurfes über Verteidigungswälle gefeuert bzw. der Feind allgemein unter indirekten Beschuss genommen werden. Die Trefferquoten waren auf Grund des indirekten Feuers recht gering. Im Lauf der Zeit fanden immer mobilere Versionen Einzug auf den Schlachtfeldern. Jedenfalls spielten sie auf dem westlichen Kriegsschauplatz 1866 keine Rolle und sollen hier dementsprechend keine vertiefte Behandlung erfahren.

[704] Plank, Waffen, 9 f.

Seit dem 19. Jahrhundert erhielt noch eine Mischform aus beiden vorher genannten Systemen Aufmerksamkeit: die Haubitze. Sie wurde als Reaktion auf die sich immer mehr verstärkenden Befestigungsanlagen eingesetzt. Die flachen Flugbahnen der Kanonen konnten auf Dauer nicht immer den gewünschten Effekt erzielen. Haubitzen konnten sowohl Steilfeuer erzeugen als auch flache Bombardements der Ziele realisieren.[705] Einen wesentlichen Vorteil bot die Option, die Geschosse in einem möglichst steilen Winkel auf den Endpunkt zu forcieren. Hierdurch erhöhte sich die Durchdringungsenergie enorm. Die Rohre waren im Vergleich zu den Kanonen kürzer. Insgesamt war die Trefferquote jedoch auf Grund des vermehrt indirekt eingesetzten Feuers im Vergleich zur Kanone geringer.
Im Regelfall nutzten speziell die Kanonen eiserne Vollkugeln. Zwar konnten die glatten Geschütze auf rund 1.000 Meter schießen, jedoch eigneten sich die Eisenkugeln lediglich bedingt, um gegen den Feind im Felde wirksam zu sein. Das Projektil wirkte als Masse an sich, konnte also nur an dem Punkt des Einschlags seine Kraft entfalten. Um diesen Effekt noch zu erhöhen, konnte der sogenannte ‚Rollschuss' eingesetzt werden. Die Kugel prallte durch eine recht flache Flugbahn mehrfach auf und erzeugte somit mehrere Schadenspunkte.[706] Auf kürzere Distanz fand der ‚Kartätschenschuss' Anwendung.[707] Viele kleine Kugelprojektile befanden sich in einer Büchse, welche sich beim Abfeuern zu einer Art Schrotladung öffnete. Dies hatte den Vorteil, einen herannahenden Feind mit möglichst vielen Geschossen auf einmal zu empfangen. Bei Haubitzen waren Hohlkugeln mit Spreng- oder Granatladung eingesetzt. Diese Geschosse sollten im Regelfall beim Aufprall, also dem ersten Kontakt, explodieren. Alternativ wurde versucht, mittels unterschiedlich langer Brandröhrchen die Zeit zur Explosion möglichst genau zu bestimmen. Demzufolge sollte auf den Feind erst im Zielgebiet entsprechend Wirkung gezeigt werden.
Seit Mitte des 19. Jahrhunderts passte sich die Artillerie den sich immer mehr verändernden Zuständen auf den Schlachtfeldern an. Die Lineartaktik der Infanterie war zu einer offenen Ordnung bzw. zu Schützenschwärmen übergegangen. Die Fortschritte in der Handfeuerwaffentechnik machten ein selbstständiges, taktisches Vorgehen der Fußsoldaten möglich, so dass sich die Ziele für die Geschütze von einst massiven Truppenkörpern mehr und mehr verflüchtigten. Dieser Entwicklung wurde mit den sogenannten ‚Schrapnellgeschossen'

[705] Mit dem Aufkommen der gezogenen Kanonen ab der Mitte des 19. Jahrhunderts verloren die (glatten) Haubitzen an Bedeutung.
[706] Vgl.: Kühlich, Frank: Die deutschen Soldaten im Krieg von 1870/71, Frankfurt, 1995, 332 f.
[707] Diese Sonderform ist den Kernschüssen zuzurechnen.

begegnet. In jenem eisernen Hohlgeschoss war eine große Anzahl an Bleikugeln eingebracht, welche nach dem Abfeuern durch einen eingearbeiteten Zeitzünder explodieren sollten.[708] Die vielen einzelnen Projektile verteilten sich ellipsenartig im Zielgebiet und sollten somit eine hohe Anzahl an gleichzeitigen Treffern gewährleisten. Sie sollten speziell auch eine Gegenwehr gegen die auftretenden Scharfschützen darbieten.[709]

Die Klassifizierung der Systeme bot ebenfalls Unterschiede auf. Zunächst sei die ‚Feldartillerie' erwähnt. Dem Namen folgend waren diese Geschütze während der Schlachten aktiv einsetzbar. Zunächst folgten die Mannschaften dem Tross auf Wagen, um sich dann auf den zugewiesenen Positionen zu sammeln. Im Lauf des 19. Jahrhunderts wurde eine besondere Komponente eingeführt. Die Kanoniere fanden Sitzplätze auf der Protze oder dem Geschütz selbst, um somit direkt eine schnellere Reaktion auf Geschehnisse während des Gefechts darbieten zu können. Es war hierdurch möglich, höhere Beweglichkeit zu erreichen. Eine besondere Ausführung war die noch mobilere berittene Artillerie. Sie führte die kleinsten und damit leichtesten Geschütze mit, um den Feind schnell aufzusuchen und direkt unter Beschuss zu nehmen. Die Mannschaft ritt auf eigenen Zugpferden vor dem eingespannten Geschütz. Ein oftmaliger Stellungswechsel war keine Seltenheit. Der Größe der Kanonen geschuldet mussten zum Teil Einbußen in der Zerstörungskraft und der Reichweite hingenommen werden. Dennoch machte die hohe Beweglichkeit einen interessanten taktischen Faktor aus. Demzufolge wurde die berittene Artillerie oftmals in Verbindung mit der Kavallerie selbst wie auch unabhängig hiervon eingesetzt.

Bei der ‚Fußartillerie' marschierte die Mannschaft neben den Geschützen her, so dass hier geringste Mobilität geboten war. Auch hier wurden im Verlauf des Jahrhunderts Veränderungen vorgenommen, so dass die Bedienmannschaft auch auf der Protze und dem Geschütz selbst aufsitzen konnte, um mobiler zu werden. Die ‚Festungs- und Küstenartillerie' zählte zur selben Klassifizierung, welche lokal konzentriert primär darauf ausgerichtet war, eine Stellung zu schützen oder gegnerische Fortifikationen zu bedrohen. Auf Grund ihrer Größe hatte sie auch das enormste Zerstörungspotenzial. Falls die Feldartillerie nicht in der Lage war, starke feindliche Befestigungen ernsthaft zu bedrohen, konnte bei Belagerungen die

[708] Showalter, Railroads, 144 f.: In Preußen beispielsweise wurde dieser Innovation „the power to decide a battle by itself" zugeschrieben.

[709] Militär-Wochenblatt / 59: 1874: No. 29: Mittwoch, 8. April 1874: Die Entwicklung der Feld-Artillerie, 269: Diese vereinzelt auftretenden Soldaten waren mit guten Gewehren ausgerüstet und vermehrt in der Schlachtvorbereitung aktiv, um die gegnerischen Einheiten auf weite Distanzen zu bekämpfen. Siehe dazu: Kapitel 6.

Fußartillerie eingesetzt werden. Gleichermaßen waren diese Ausführungen auch dazu gedacht, signifikante Stellungen bzw. befestigte Punkte zu schützen. Ab 1872 galt die Fußartillerie auch als Synonym für alle schweren Geschütze.

Der eigentliche technische Wandel setzte sich mehr ab der Mitte des 19. Jahrhunderts durch. Doch ging hierbei die Initiative nicht zwingend vom Artilleriewesen aus. Die Geschütze hatten auf Grund ihrer Feuerkraft und Tragweite eine gewisse Dominanz über das Schlachtfeld inne. Die Infanterie wie auch Kavallerie boten nur eine Gefahr, wenn diese nah genug an die Stellungen herangetreten waren. Demzufolge bestand zunächst sehr wenig Bedarf, sich technischen Innovationen zu öffnen oder sie voranzutreiben. Doch mit dem Aufkommen der Minié-Gewehre änderte sich diese Ansicht maßgeblich. Dank verbesserter Zündung wie auch gezogener Läufe erlangten die Infanteristen eine enorme Reichweite wie auch Treffsicherheit. Somit bedrohten sie die Artilleristen aktiv bereits auf weitere Distanzen. Erstmals konnte dies im Krimkrieg (1853–56) praktisch nachgewiesen werden. Allgemein setzte sich die Erkenntnis durch, dass das Artilleriematerial modernisiert werden müsse, um die ehemalige Dominanz wiederherzustellen. Das offensichtlichste Mittel bot dabei die Einführung ebenfalls gezogener Rohre, um auf diese Weise die Reichweite zu erhöhen. Die Konstrukteure erkannten früh das Potenzial, das in dieser Weiterentwicklung liegen könnte. Ein wesentlicher Vorteil lag darin, dass die bisherigen Rohre durch diese Aptierung schnell auf den neuesten Stand gebracht werden könnten und sich die Kosten hierfür in einem überschaubaren Rahmen halten würden. Frankreich war von dieser Konzeption bereits so überzeugt, dass es mit Nachdruck die Aptierung der gesamten Feldartillerie vorantrieb. Bereits 1859 war dieses Vorhaben durchgeführt.[710] Bayern hingegen erkannte das Funktionsprinzip durchaus an, benötigte aber noch weitere Anreize von außen, um das eigene Material Stück für Stück zu modernisieren.

5.3.1 Die Artillerie Bayerns

1690 wurde eine Artilleriekompanie in der kurpfälzischen Armee eingeführt. Am 5. Dezember 1705 vereinigte Kurfürst Max II. Emanuel (1662–1726) diese Einheiten zu einer sogenannten ‚Bombadierkompanie'. Sie sollte den Stamm für die gesamte spätere Artillerie Bayerns bilden.[711]

---

[710] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5323.

[711] Vgl.: Militär-Wochenblatt / 86: Erster Band: Januar bis Juni, 1901: Staudinger, Karl: Geschichte der Bayerischen Armee, Sp. 791-798.

Einen wichtigen Schritt zur Modernisierung der Artillerie führte Generallieutenant Jakob von Manson (1724–1809) durch.[712] Seit dem Jahr 1800 als Generaldirektor des Zeughauses und der Artilleriemagazine tätig, wusste er um den schlechten Zustand der Truppe. Sein Einsatz für die Vermehrung des Materials, kriegsmäßige Ausbildung wie auch die Neuorganisationen der Mannschaften zeigte durchaus schnell positive Effekte.[713] Unter seiner Leitung konnte dieser Armeeteil wieder auf einen ansehnlichen Status gebracht werden und in den folgenden Feldzügen erfolgreich bestehen.[714] Unter König Max I. Joseph erfolgten 1817 und 1824 weitere Einteilungen in zwei neue Regimenter. Das eine erhielt seinen Sitz in München, das andere in Augsburg bzw. ab 1827 in Würzburg. In den Jahren 1848 und 1859 folgten das 3. und 4. Artillerieregiment. Seit den Bestrebungen Mansons um die Modernisierung der Artillerie verflachte das Interesse über einige Jahrzehnte, ohne dass wesentliche Neuerungen beim Material auffindbar waren, was zu einem gewissen Verfall führte. Bis zur Mitte des Jahrhunderts finden sich in den Aktenstücken wenige Vermerke, welche eine grundsätzliche Modernisierung der Geschützrohre als notwendig erachteten.[715]

Dies hing auch mit der außenpolitisch recht stabilen und ruhigen Lage zusammen. Eine Ausnahme bildete die Involvierung Bayerns in der griechischen Königsfrage. Seit 1832 war dort Otto von Wittelsbach (1815–1867) zum Souverän auserwählt worden.[716] Um die Ausbildung der dortigen Armee zu unterstützen und die Herrschaft Ottos zu stärken, entsendete München ein Korps aus Freiwilligen nach Athen. Die Hoffnung auf eine Auszeichnung und Veränderung vom Alltag motivierte viele Offiziere, sich auf die offenen Stellen zu bewerben, da sich ein „Mann, der nicht Lust hat die schönsten Jahre seines Lebens stillstehend in der Garnison zu verleben, die Hoffnung eines weitren Fortkommens“ aus diesem Engagement erhoffte.[717] Aus dieser Mannschaft wurde ein Artillerie-Bataillon ausgehoben, welches ob der langen Friedenszeit praktische Erfahrungen sammeln sollte. Bis 1838 konnte eine fahrende Sechspfünder-Feldbatterie aus sechs Geschützen aufgestellt werden. Zwar hatte die Truppe nie einen militärischen Einsatz, doch seit Beginn des Jahres 1840 experimentierte diese Abteilung mit den aufkommenden Kriegsraketen. Verschiedene Granat- oder

712 Landmann, Karl von: Manson, Jakob von, Leipzig, 1884, 248.
713 Vertieft: Schmoelzl, Artillerie, 9 ff.
714 Vgl.: Götschmann, Reichenbach, 120-133.
715 BayHStA, IV: A X 2, 10, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition, 1837-1847.
716 Reinhold, Friedrich: König Otto von Griechenland. Die bayerische Regentschaft in Nauplia 1833/34, München, 2015, 93 f.
717 BayHStA, IV: B 708, Militär Hilfe f. Griechenland, Gesuche von Offizieren, 1832-1835.

Kartätschenraketen konnten untersucht werden, jedoch stimmten die Resultate das Kriegsministerium in München nicht zufrieden, so dass es zu keiner ernsthaften weiteren Erwägung mit dieser Waffentechnik kommen sollte. Ab 1843 kehrten laut vertraglicher Regelung die letzten bayerischen Offiziere zwar in die Heimat zurück, sie hatten jedoch einige Untersuchungen durchführen können.[718]

Der nach wie vor desolate Zustand der heimischen Artillerie ließ den neuen Kommandierenden des Artillerieregiments von Zoller aufhorchen.[719] Selbst das Kriegsministerium erkannte Anfang der 1830er Jahre, dass in Bezug auf die Lafetten dringender Handlungsbedarf bestand. Dem vorgegebenen Plan, die veralteten Konstruktionen durch Neubeschaffungen nach französischen und englischen Systemen auszutauschen, trat von Zoller energisch entgegen. Seiner Ansicht nach würden Modifikationen nach seinen eigenen Entwürfen völlig ausreichen. Eine Spezialkommission nahm sich der Konzeption von Zollers an und tätigte Schieß- und Fahrversuche. Ein Marsch mit vollständiger Feldausrüstung wurde im November 1834 durch bergiges bayerisches Terrain abgehalten. Die Konstruktion überzeugte die Mannschaft wie auch die Spezialisten vor Ort, da sie allen Anforderungen vollends entsprach.[720] Auch französische und englische Systeme wurden untersucht, jedoch konnte sich das Konzept des bayerischen Generalmajors durchsetzen. Die Anschaffungskosten waren geringer, da teilweise altes Material modifiziert verwendet werden konnte. Zu den Vorteilen gehörten eine leichtere Beweglichkeit und mehr Munitionsausrüstung, insgesamt eine allgemeine Vereinfachung des Materials.[721] Nach einer weiteren einjährigen Probephase bestimmte König Ludwig I. am 28. Mai 1836 per Dekret, dass nunmehr das einfachere ‚System Zoller' für die Feldartillerie eingeführt werden sollte. Gleichzeitig bestanden nur noch vier Geschützarten, nämlich die Sechs- und Zwölfpfünder-Kanonen und die leichten bzw. schweren langen Siebenpfünder-Haubitzen. Eine Formation sollte aus acht Geschützen bestehen, also sechs Sechspfünder-Kanonen und zwei langen leichten Siebenpfünder-Haubitzen oder sechs Zwölfpfündern und zwei langen schweren Haubitzen. Nach einer weiteren Einteilung (1855) sollten die ersten beiden Regimenter je fünf

[718] Vgl.: Schmoelzl, Artillerie, 26.

[719] BayHStA, IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861, 15: Karl von Zoller war Adjutant bei Manson, hatte also unter ihm gedient und gelernt. Anfang der 1830er Jahre war aus Einsparungsgründen nur ein einziges Artillerieregiment aktiv.

[720] AMZ / 11: No. 1, 4. Januar 1837, Sp. 3-6.

[721] Zur genauen Konstruktion: vgl. Schmoelzl, Artillerie, 27 ff.

Feld- und zwölf Fußbatterien besitzen.[722] Bereits 1848 wurde noch ein reitendes Regiment in München ausgehoben, welches aus vier kompletten Sechspfünder-Batterien bestand. Um sich den Gegebenheiten der Zeit anzupassen, wurde im Jahr 1857 die Artillerie- und Genieschule errichtet. Zwei Jahre später folgte noch die Aushebung eines vierten Artillerieregiments. Die beiden letztgenannten Truppenteile (reitendes und drittes Artillerieregiment) nahmen aktiv an den Gefechten gegen Preußen im Deutschen Krieg (1866), speziell in Kissingen, Uettingen und Roßbrunn teil.[723]

5.3.2 Gezogene Geschützrohre

Wie bereits in den vorigen Kapiteln zur Infanteriebewaffnung ausgeführt wurde, galten die gezogenen Läufe bereits seit mehreren Jahrhunderten als bekannt. Wieso fand dieses Prinzip nicht auch direkt eine Einführung bei den Geschützrohren? Hätte eine erhöhte Reichweite nicht einen enormen Vorteil gegenüber dem Kontrahenten bedeutet?
Tatsächlich griff der bereits bei den Handfeuerwaffen erwähnte von Reichenbach im Jahr 1809 die Idee eines gezogenen Vorderladers auf und bestritt erste Versuche.[724] Bis zu diesem Zeitpunkt war er noch in der bayerischen Armee aktiv, entschied sich aber schließlich für eine zivile Laufbahn, da dort die Aussicht auf finanzielle Unabhängigkeit wesentlich höher war.[725] Sein Interesse galt zwischenzeitlich verstärkt der Optik, doch widmete er sich ab dem Jahr 1816 wieder seiner gezogenen Konzeption. Dabei war die Kanone aus Bronze gegossen und besaß eine zylindrische Seele. Das bleierne Geschoss hatte bereits eine konische Form wie auch einen Hohlraum am unteren Ende, in welchem ein Hartholz eingearbeitet war. Dieses wurde bei der mechanischen Schussabgabe in das Geschoss hineingedrückt, so dass – ähnlich dem Prinzip Miniés – die weichen Ränder aus Blei in die Züge gepresst wurden und so eine Führung des Projektils entstand.[726] Doch scheinbar fand diese Weiterentwicklung bei den Obrigkeiten wenig Anklang, da für sie noch kein offensichtlicher Grund bestand, die existierenden Systeme in Frage zu stellen. Die „geringe Unterstützung, die dieser Gegenstand damals fand“, ließe sich damit erklären, „weil man sich schwer von Altem trennt.“[727] Nach der

722 Schmoelzl, Artillerie, 28.
723 Bauer, Harry: Die bayerische Artillerie von 1791 bis heute, Würzburg, 1985, 10 f.
724 Vgl.: Kapitel 5.1.3.
725 Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 61: Reichenbach war Mitbegründer des „optisch-mechanischen Instituts" 1804 in München, das weltweit erfolgreich Teleskope und Refraktoren verkaufen konnte.
726 Vgl.: Götschmann, Georg von Reichenbach, 197 ff.
727 Pappenheim, Albert: Militairische Phantasien über Heerbildung, Heerverfassung, und was auf das Soldatenwesen Bezug hat, Augsburg, 1832.

Ablehnung sollte „die auf deutschem Boden entsprossene Erfindung unbekannt“ bleiben.[728] Fortan lag der Fokus Reichenbachs mehr auf seiner zivilen Karriere, so dass das Projekt auf Dauer fallengelassen und durch sein überraschendes Ableben beendet wurde.

In den folgenden Jahrzehnten schien wenig bis kein Interesse an dieser Weiterentwicklung existent gewesen zu sein.[729] Ein maßgebliches und entscheidendes Ereignis, welches den Anstoß für ein Umdenken der Militärs lieferte, sollte der Krimkrieg sein. Erstmalig wurden in einem Konflikt großflächig gezogene Handfeuerwaffen von einer Armee eingesetzt.[730] England hatte im Jahr 1851 ein derartiges Gewehr nach dem System Minié angenommen und in die Armee eingeführt.[731] Mit diesem Vorteil war die Infanterie nicht nur dem feindlichen Pendant überlegen, sondern gestaltete sich auf Dauer gleichermaßen als Gefahr für die Artillerie. Plötzlich waren einzelne Soldaten in der Lage, nahezu so weit wie die Geschütze zu feuern und diese ernsthaft zu bedrohen. Die Entwicklung, welche das Infanteriegewehr mit den gezogenen Läufen eingeschlagen hatte, zwang dem Artilleriewesen eine Reaktion auf.[732] Die Erfahrungen dieses Aufeinandertreffens im Krimkrieg sollten sowohl die Politiker als auch Militärs nachträglich von einer unumgänglichen Neubewaffnung der Artillerie überzeugen.[733] Da keine deutsche Partizipation an diesem Konflikt existent war, dauerte es bis zum Sardinischen Krieg 1859, bis die aktive Bedrohung und die praktischen Erfahrungen Österreichs ein Umdenken final forcieren sollten.

Am 31. August 1859 hatte die Militärkommission des Deutschen Bundes in Frankfurt alle Mitglieder aufgefordert, über bisherige Versuche oder Erfahrungen mit gezogenen Geschützen Bericht zu erstatten, inwieweit die Bundesfestungen davon betroffen sein könnten. Württemberg, die Niederlande und Luxemburg brachten ihre Erprobungen ein, wohingegen sich der preußische Delegierte am 8. April 1860 direkt an die Kommission wandte und verlauten ließ, dass seine Regierung das preußische System für Bundesfestungen „am geeignetsten hielt“ und empfahl, dieses zu übernehmen. Die Militärkommission reagierte mit großem Interesse, eröffnete jedoch am 11. April des Jahres, dass noch zu wenig Informationen zu diesem System vorhanden seien. Nachdem Preußen kooperierte und eine Denkschrift samt

[728] Schmoelzl, Artillerie, 19.
[729] Die Analyse des Quellenmaterials legt diese Annahme nahe, da keinerlei Eintragungen oder Berichte hierzu auffindbar waren.
[730] Figes, Krimkrieg, 270, 312, 318 f.
[731] Rüstow, Das Minié-Gewehr, 34.
[732] Militär-Wochenblatt / 59: 1874: No. 29: Mittwoch, 8. April 1874: Die Entwicklung der Feld-Artillerie, 269.
[733] Vollmer, Bewaffnung, 156.

Unterlagen zu den Schießresultaten und Kostenfaktoren aufzeigte, wurde am 1. August 1860 beschlossen, dieses System anzunehmen. Doch die dieser Kommission übergeordnete Bundesversammlung legte hierzu ein Veto ein. Zwar seien die Unterlagen aussagekräftig und aufschlussreich, jedoch fehlten empirische Bezüge wie auch Beweise. Preußen erklärte sich bereit, anhand einer Ausführung die Praktikabilität nachzuweisen.[734]

Im selben Jahr wurde der Bundesmilitärkommission in Frankfurt eine neue Unterabteilung zugewiesen, welche sich mit dem Artilleriewesen beschäftigen sollte.[735] Gleichzeitig ließ das Expertengremium mitteilen, dass aus den Fortschritten bei den Handfeuerwaffen eine „für alle Armeen unvermeidlich gewordene Einführung gezogener Geschütze“ resultiere. „Die Gleichförmigkeit der Bewaffnung im gesammten deutschen Bundesheere“ sei eine der wichtigsten Aufgaben für die Zukunft, schließlich sei nun ein Zeitpunkt vorhanden, „das Bestehende auf einmal zu verlassen und dasselbe gleichzeitig durch Neues zu ersetzen.“[736] Jedenfalls wurden nun deutsche Offiziere nach Jülich entsandt, um einem preußischen Manöver mit gezogenen Belagerungsgeschützen beizuwohnen. Dort konnte festgehalten werden, dass die Projektile mit einem Bleimantel versehen waren, welcher zwar teurer sei, sich beim Schuss jedoch ausdehne und den Spielraum im Geschützrohr dadurch aufhebe. Auf diesem Mantel waren „beleimte Flügel oder Vorstände“ angebracht, welche die Führung in den Zügen übernahmen. Insgesamt wurde dieser Konzeption ein durchaus positives Ergebnis bescheinigt.[737] Abermals sprach sich die Militärkommission (11. Oktober 1860) für eine Übernahme aus, da „die Bundesfestungen mit gezogenen Geschützen versehen werden müssen, wenn sie einem Angriffe mit solchen Geschützen gegenüber ihre Vertheidigungsfähigkeit behaupten“ wollen. Es sei geradezu eine „Lebensfrage für die Vertheidigung des Bundesgebietes.“ Alle Versuche mit anderen Konzeptionen seien nun abzulehnen.[738] In der 25. Sitzung der Militärkommission (27. Oktober 1860) wurde beschlossen, die Bundesfestungen nun mit gezogenen, preußischen Geschützrohren

---

[734] BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 26. Sitzung: 27. Oktober 1860: §2: Einführung gezogener Geschütze in die Artillerieausrüstung der Bundesfestungen, 594.

[735] Vgl.: ebd., 25. Sitzung: 26. Juli 1860: § 357 ff.: Revision der Kriegsverfassung des Deutschen Bundes.

[736] Ebd., 24. Sitzung: 20. Juli 1860: § 189: Einführung einer gleichen Bewaffnung mit gezogenen Geschützen für die deutschen Feldartillerien.

[737] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 9904.

[738] BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 26. Sitzung: 27. Oktober 1860: §2: Einführung gezogener Geschütze in die Artillerieausrüstung der Bundesfestungen, 594 [d].

auszurüsten.[739] Um sich ein genaueres Bild von der Technik machen zu können, einigten sich die Mitglieder darauf, einen österreichischen, einen bayerischen, einen württembergischen und einen badischen Offizier nach Berlin zu entsenden.[740] Am 12. Dezember 1860 verdeutlichte eine preußische Delegation mittels eines Vortrages abermals, dass Preußens Modell bei „gleichzeitiger namhafter Erhöhung der Wirkung ein erleichtertes Material" für die Festungen darbieten würde. Dabei galt nicht nur das Prinzip gezogener Rohre, sondern auch die Nutzung von Hinterladung. Im Herstellungsprozess wurde Gussstahl genutzt, welches sowohl widerstandsfähiger als auch leichter als die bisherigen Eisen- oder Bronzekonzeptionen war. Tatsächlich stellte die Idee der Hinterladung eine interessante Alternative für das Festungswesen dar. Die Geschütze hätten durch diesen Fortschritt eine leichtere Nachladefähigkeit wie auch eine mögliche Erhöhung der Schussfrequenz aufgeboten.[741] Das preußische System hatte sich also durchgesetzt.[742] Für die Bundesfestungen sollten die Kaliber von Sechs-, Zwölf- und 24-Pfündern verwendet werden. Es wurde angedacht, 520 Geschütze auf die fünf Standorte Luxemburg, Mainz, Landau, Ulm und Rastatt zu verteilen. Da sich die preußischen Werke allein nicht in der Lage sahen, diese enorme Anzahl an Rohren selbst in der Kürze der Zeit herzustellen, bot Habsburg seine Hilfe an. Dank der Eisenwerke in Mariazell in Österreich sollten die restlichen Rohre produziert werden. Der österreichische Direktor erhielt konkrete Unterweisungen in Berlin selbst.[743] Preußen lieferte bis 1863 insgesamt 284, Österreich 238 Rohre. Die unter bayerischer Kontrolle stehende Bundesfestung Landau sollte 58 neue Rohre erhalten.[744]

Eine vorab bestimmte Expertenrunde konstatierte auf den Bundesfestungen Mainz, Landau und Rastatt die Brauchbarkeit und Handhabung der neuen Kanonen samt bestehendem

[739] BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 26. Sitzung: 27. Oktober 1860: §2: Einführung gezogener Geschütze in die Artillerieausrüstung der Bundesfestungen.

[740] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 675.

[741] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 660: Dank des Hinterladermechanismus war der Nachladeprozess nun vereinfacht.

[742] Militär-Wochenblatt / 68: 1883: Grabe: Der 2. Mai 1859: Ein Gedenkblatt aus dem Leben unserer Artillerie, Sp. 575. Interessanterweise äußerte der preußische Prinzregent den Wunsch, bei Interesse des Bundes die Festungen mit preußischen Geschützen ausstatten zu lassen.

[743] BayHStA, IV: A XXI, 66, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1861, 7. Sitzung: 21. Februar 1861: §19: Separatprotokoll.

[744] BayHStA, IV: A XXI, 68, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1863, 22. Sitzung: 9. Juli 1863: §29: Vervollständigung und Verstärkung der Artillerieausrüstung und Einführung gezogener Geschütze in den Bundesfestungen: Preußen hatte sich bereit erklärt, zu den 240 bestellten Rohren noch 44 zusätzliche Exemplare zu liefern.

Lafettenmaterial.[745] Am 30. Juni 1861 erreichte schließlich auch das Kriegsministerium in München der dazugehörige Abschlussbericht. Zunächst ließ sich festhalten, dass das Laden „stets bequem, schnell und sicher“ war. Probleme bereiteten vielmehr die Verschlussmechanismen der Hinterladung. Es wurde vermutet, dass durch das Abfeuern des Projektils Teile des Pressspanbodens in den Kolbenverschluss gelangten. Zwar reinigte dieses Holz die Züge zusätzlich, jedoch müsse immer wieder durch „Gebrauch des Wischens“ das Rohr selbst gereinigt werden. Trotz dieser notwendigen Maßnahmen sei „bei Weitem schneller gefeuert“ worden als „der Dienst im Festungskrieg“ es erfordert hätte. Die preußischen Modelle hätten sich bei den Versuchen „von Neuem glänzend bewährt“, so dass beschlossen wurde, dass die Sechs- und Zwölfpfünder der Bundesfestungen in gezogene Modelle und die 18-Pfünder in gezogene 24-Pfünder „mit vollem Vertrauen adaptirt werden können.“ Gleichermaßen seien die dort stationierten bayerischen Lafetten für den notwendigen Zweck durchweg geeignet.[746]

Die bisherigen Kanonen wurden nicht komplett ersetzt, sondern vielmehr durch die neuen Modelle ergänzt. Im Jahr 1863 ließ die Bundesmilitärkommission aber auch verlauten, dass die noch bestehenden glatten Zwölf-, 16- respektive 18-Pfünder-Kanonen beibehalten werden könnten. Denn auch diese „minder trefflicheren Geschütze“ würden in der Verteidigung auf kürzeste Distanz „eine nicht zu unterschätzende Verstärkung der Bewaffnung“ bieten. Zusätzlich merkte der Bericht an, dass für die Hinterladungsgeschütze nach wie vor keine brauchbaren Zeitzünder vorhanden waren und damit die Schrapnelle nicht effektiv eingesetzt werden könnten. Eine komplette Umrüstung auf das neue System sei nicht zu empfehlen, da für „das Verhalten der gezogenen Geschütze Kriegserfahrungen nicht vorliegen.“[747]

Doch wie sah es um die anderen bayerischen Festungen aus? Das Kriegsministerium erkannte 1860 „die dringende Nothwendigkeit, gezogene Geschütze in die Feld- wie die Festungs- und Belagerungs-Artillerie aufzunehmen“ völlig an. Die Aufrüstungen der Bundesfestungen wie auch die Entwicklung im Ausland waren eindeutige Indizien hierfür. Zur Herstellung von Gussstahl sah sich Bayern jedoch noch nicht in der Lage, so dass dieses zunächst „von auswärts

[745] BayHStA, IV: A XXI, 66, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1861, 26. Sitzung: 25. Juli 1861: §79: Schießversuche mit gezogenen Geschützen bei Forchheim.

[746] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 7294.

[747] BayHStA, IV: A XXI, 68, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1863, 22. Sitzung: 9. Juli 1863: §29: Vervollständigung und Verstärkung der Artillerieausrüstung und für Einführung der gezogenen Geschütze in den Bundesfestungen.

bezogen werden“ musste.[748] Hierbei waren jedoch nicht nur Österreich und Preußen ins Auge gefasst, sondern auch zusätzliche Angebote von bisherigen Produktionsstätten aus Europa oder Übersee überprüft und zum Teil auch wahrgenommen worden. Ziel musste es sein, die qualitativen Verschiedenheiten zu untersuchen und sich über den aktuellen Stand der allgemeinen Entwicklung bewusst zu werden. Die Zeughaushauptdirektion in München war für die Untersuchung der gezogenen Geschütze und deren Munition verantwortlich.[749] Im Auftrag des Kriegsministeriums wurden immer wieder Rohre aus dem Ausland bestellt und examiniert. Mehrere Untersuchungen von amerikanischen, britischen oder österreichischen Alternativen folgten.[750] Doch lieferten viele Modelle nicht die erhofften Effekte und wurden nicht weiterverfolgt.

Denn spätestens mit der geplanten Annahme des preußischen Systems für die Bundesfestungen (1860) schien sich das Interesse Münchens primär hierauf gerichtet zu haben. Jedenfalls entschied sich die bayerische Armeeführung im November 1860 dazu, wenigstens die Festungen Germersheim und Ingolstadt mit einer gewissen Anzahl an gezogenen Geschützen auszustatten. Die Vorgabe der Zeughaushauptdirektion an das ACC war, jene befestigten Punkte „in möglichst kurzer Zeit mit gezogenen Geschützen […] unter Verwendung von vorhandenen […] Rohren, in soweit zulässig, […] zu versehen.“[751] Das bereits bestehende, brauchbare Material sollte also umgewandelt werden. Ein gesamter Austausch auf moderne Gussstahlkanonen war nicht angedacht. Es war noch nicht eindeutig geklärt worden, in welchem Maß eine Umwandlung durchzuführen sei. Daher forderte König Max II. am 14. Mai 1861 Kriegsminister von Lüder auf, hierüber Bericht zu erstatten. Es sei festzustellen, ob tatsächlich alle glatten Geschütze in gezogene Varianten abgeändert werden müssten, oder welches Verhältnis „im Hinblick auf andere Armeen am zweckmäßigsten“ erscheinen würde. Am 31. Mai 1861 antwortete der Kriegsminister. Er war der Ansicht, dass eine komplette Übernahme momentan wohl ein kaum tragbarer Kostenfaktor sei. Außerdem seien glatte Geschütze durchaus noch für spezielle „Zwecke […] des Belagerungs-Krieges“ brauchbar. Die Franzosen hätten noch 62 Prozent glatte Rohre bei ihren Befestigungen und

[748] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 4164.

[749] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 4818.

[750] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, ad No. 4109.

[751] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 4067.

im Deutschen Bund läge dieser Anteil zwischen 60 und 67 Prozent.[752] Damit ging der Kriegsminister nur zu einem gewissen Maß auf die Anfrage des Königs ein. Zu jenem Zeitpunkt war auch im Bund noch nicht final geklärt worden, welches Verhältnis am vorteilhaftesten wäre. Es war nicht zu missachten, dass die gezogenen Geschütze zwar sehr gute Versuchsergebnisse erreicht und allgemein eine hohe Anerkennung gefunden hatten, eine komplette Aptierung aber ein militärisches wie finanzielles Risiko in sich barg. Zusätzlich hatte sich dieses System für Festungen noch in keiner größeren Auseinandersetzung bewährt.
Um nicht völlig unvorbereitet in einen Konflikt zu geraten, hatte das Kriegsministerium im Jahr 1860 insgesamt 20 österreichische gusseiserne 24-Pfünder-Rohre bestellt, um das Arsenal zu erweitern. Am 31. März 1861 wurden mit dem österreichischen Direktor der hiesigen Werke die Verträge „ins Reine" gebracht. Wien war in der Lage, diese Produkte billiger als Berlin anzubieten.[753] Im Mai 1861 wurde schließlich ein Hauptmann der Zeughaushauptdirektion nach Mariazell entsendet, um die bestellten Exemplare zu untersuchen.[754] Am 13. Mai berichtete das Kriegsministerium, dass zehn Rohre bereits geliefert worden sind und im „Gieß- und Bohrhause zu Augsburg gezogen und mit Verschluss versehen werden sollten."[755] Durch diesen Schritt war es möglich, die Rohre selbst nach eigenen Vorstellungen zu bearbeiten und keine höheren Ausgaben für komplett angefertigte Produktionen zahlen zu müssen. Damit ging das Königreich ein überschaubares, finanzielles Risiko ein und modernisierte zusätzlich den Bestand der beiden Festungen zu einem gewissen Grad. Die bestellten Rohre konnten bis zum Ende des Jahres geliefert, entsprechend bearbeitet und letztendlich an den geplanten Destinationen stationiert werden.
Zusätzlich trieb München die Aptierung des vorhandenen Geschützmaterials der beiden Festungen voran. Bis zum 6. Juli 1861, also „in einem Zeitraum von 6 Monaten", waren bereits „144 erhaltene Rohre in gezogene Rohre umgeändert" worden. Von diesen bearbeiteten 144 Mustern sollte die Festung Germersheim insgesamt 59 Exemplare geliefert bekommen. Ingolstadt sollte die restlichen 85 Rohre im Laufe der kommenden Monate erhalten.[756]

---

752 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5323.
753 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1734.
754 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 5390.
755 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5094.
756 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 4067.

Bezüglich der Feldartillerie herrschte wohl ein noch größerer Handlungsbedarf. Die neuen und modernen Infanteriewaffen waren nicht zwangsweise in der Lage, jede Geschützstellung in einem befestigten Platze in prekäre Situationen zu bringen. Im offenen Feld erzeugte die erlangte Leistungsfähigkeit der Gewehre jedoch eine latente Gefahr, die Dominanz des Artilleriewesens ernsthaft zu bedrohen. Um dieser Herausforderung zu begegnen, musste auch dieses Geschützmaterial einen gewissen Progress durchmachen. Ein Anreiz erfolgte gleichermaßen auf Bundesebene. Nicht nur das Festungs-, sondern auch das Feldmaterial sollte auf einen entsprechenden, annähernd einheitlichen Standard gebracht werden. Schließlich sei dies „bei dem Vorgehen derartigen der fremden Artillerien auch nothwendig."[757] Am 20. Dezember 1860 wurde die Militärkommission beauftragt herauszufinden, welcher Teil der Feldartillerie aus gezogenen Geschützen bestehen solle.[758] Erst im April des Folgejahres eröffnete sie einen Bericht zu dieser Thematik. Eine komplette Umrüstung, wie sie in Frankreich vollzogen worden ist, sei nicht ratsam. Den „deutschen Heeren" würden noch die „Erfahrungen im größeren Maßstabe mit dieser Geschützart" fehlen, so dass „es räthlich" erscheine, der „Einführung vorerst noch einen größeren Spielraum zu belassen." Einig sei die Kommission darüber, dass der glatte Sechspfünder durch eine gezogene Version ausgetauscht werden müsse. Jene glatten Ausführungen könnten jedoch noch in Verbindung mit der Kavallerie eingesetzt werden, da mittels der „andauernden Schnelligkeit" die gegebenen Nachteile ein wenig ausgeglichen werden könnten. Entsprechend empfahl die Bundesversammlung den Regierungen, dass wenigstens ein Viertel der Geschütze zukünftig gezogene Sechspfünder sein sollten.[759]

Kriegsminister von Lüder unterrichtete Max II. am 31. Mai 1861 von diesem Ratschlag der Militärkommission in Frankfurt. Bayern habe 144 Feldgeschütze, worunter sich 48 gezogene Sechspfünder aus Preußen befinden würden. Daher sei „allen Anforderungen entsprochen" worden.[760]

---

757 BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 30. Sitzung: 29. November 1860: § 252: Einführung einer gleichen Bewaffnung mit gezogenen Geschützen für die deutschen Feldartillerien.

758 Ebd., 32. Sitzung: 20. Dezember 1860, § 273.

759 BayHStA, IV: A XXI, 66, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1861, 13. Sitzung: 20. April 1861: § 62: Separatprotokoll.

760 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5323.

Doch wie erlangte Bayern diese modernen Geschütze aus Preußen? Allgemein erkannte die bayerische Führung an, dass „Preußen die meisten Erfahrungen und Fortschritte in Verbesserung dieser Gattung Rohre gemacht hat.“[761] Berlin betrieb in puncto Waffentechnik zwar eine strikte Geheimhaltungspolitik, zeigte zum Ende der 1850er Jahre gegenüber den deutschen Bundesstaaten jedoch eine gewisse Kooperationsbereitschaft. Auf eine Anfrage des bayerischen Delegierten in Berlin folgte am 8. Mai 1860 ein Antwortschreiben, in welchem Bayern gezogene Sechspfünder-Kanonen der neuesten Generation angeboten wurden. Diese Abgabe war jedoch mit vertraglichen Vereinbarungen verbunden. Die Systeme müssten unverändert in die Armee eingeführt werden und weitere Geschütze oder Munition aus Preußen wären nur unter der Vermittlung des preußischen Ministeriums zu erlangen. Falls Bayern sich im Stande sehen würde, auf diese Bedingungen einzugehen, sollten ein Mustergeschütz im Januar und 48 Gussstahlrohre mit 1.000 Geschossen bis März 1861 geliefert werden.[762] Bevor sich Bayern jedoch dazu entschlossen hatte dieses Angebot anzunehmen und die Konditionen zu akzeptieren, mussten zunächst noch notwendige Informationen herbeigeschafft werden. Um dies zu gewährleisten, waren am 5. Juli 1860 zwei bayerische Offiziere nach Wien und Berlin entsendet worden, um sich selbst ein Bild von den unterschiedlichen gezogenen Feldkanonentypen zu machen.[763] Im November desselben Jahres unterrichteten die beiden Offiziere das ACC von ihren Erkenntnissen.[764] Das Kriegsministerium wiederum nahm dieses Schreiben auf und richtete sich seinerseits an den König. Beide Offiziere würden sich „in allen Punkten für das preußische System“ aussprechen. Die österreichische Ausführung habe kaum verbesserte Trefffähigkeiten im Vergleich zu den glatten Rohren und werde mehr als „Übergangsmittel“ angesehen. Dank „fast zehnjährigen Proben“ sei das preußische System dem österreichischen wie auch französischen Modell weit überlegen. Trotz großer Entfernungen seien bedeutende Leistungen und eine „Genauigkeit des Schußes“ festgestellt worden. Es sei nun endlich wieder möglich, „der Artillerie die frühere Wirksamkeit außerhalb dem Bereich des kleineren Gewehres zurückzugeben.“ Gleichermaßen seien für die Bundesfestungen ebenfalls preußische Konzeptionen

[761] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 263.

[762] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 13814.

[763] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 7643.

[764] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 3662.

übernommen worden, so dass die „gezogenen Geschütze so schnell als möglich zu fördern“ seien.[765]

Die Regierung in München ließ am 14. November 1860 das Kriegsministerium wissen, dass am 10. dieses Monats die Zustimmung des Königs erfolgt war, die von Berlin gestellten Vorgaben zu erfüllen, und baldmöglichst 48 Stück gezogene Sechspfünder samt Material zu beziehen seien. Nach dem Willen des Königs solle außerdem geprüft werden, „ob man nicht kürzere Ablieferungstermine erreichen könnte.“[766] Da ein Probegeschütz vorab übergeben werden sollte, beschloss das bayerische Kriegsministerium im Dezember 1860, Versuche anzustellen, um die Erkenntnisse zu diesem System eventuell auch auf die bayerischen Festungsgeschütze übertragen zu können.[767] Mit diesem Modell wurden am 8. und 9. März Schießversuche bei Augsburg vorgenommen. Die Frage, ob ein Kolben- oder Keilverschluss für die Hinterladung mehr Vorteile bringen würde, sollte untersucht werden. Ebenfalls sollten „Spreng-Versuche von Geschossen und feldmäßiges Feuern“ beobachtet werden. Als Resultat bescheinigte die Kommission, dass der Kolbenverschluss in seiner Konstruktion einfacher sei, jedoch keinen eindeutigen Vorteil biete. Da die Geschütze in Germersheim bereits einen derartigen Verschluss besäßen, sei eine Empfehlung in diese Richtung auszusprechen.[768] Am 5. März 1861 kontaktierte die preußische Regierung den bayerischen Vertreter in Berlin. Baldmöglichst sollten „die für die königliche bayerische Regierung bestimmten 6-Pfünder gezogenen Gußstahlgeschützrohre“ zur „Absendung nach München bereit sein.“ Zur Abnahme sei „ein Officier nach Berlin“ abzukommandieren, um auch die Gerätschaften und das Zubehör gleichermaßen zu kontrollieren.[769] Folglich beschloss das Kriegsministerium, noch im selben Monat einen bayerischen Hauptmann nach Berlin zu entsenden, um die geplante Übernahme bzw. Kontrolle zu überwachen.[770] Ihm wurde noch ein weiterer

[765] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 12363.

[766] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 13992.

[767] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 263.

[768] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1455.

[769] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 2926.

[770] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1831.

bayerischer Unteroffizier zur Unterstützung an die Seite gestellt.[771] Ab dem 23. März dieses Jahres begannen nun die offiziellen Übergaben samt Material und Geschossen.

Natürlich musste die Bedienmannschaft noch auf das neue System getrimmt werden. Das Kriegsministerium veröffentlichte nur zwei Tage nach Übernahme eine Abschrift in Bezug auf das neue Geschützsystem. Nach Möglichkeit sollte eine Delegation, bestehend aus einem höheren Offizier, einem Unterlieutenant sowie vier Unteroffizieren der betreffenden Regimenter einen vierwöchigen praktischen Unterricht durch die Artillerie-Beratungs-Kommission erhalten. Folgend an diese Ausbildung hätten jene Regimenter die Geschütze zu beziehen und mittels einschlägiger Instruktionen Übungen durchzuführen. Ab dem 15. August laufenden Jahres sollte bis 14. November eine dreimonatige Ausbildung der Mannschaft folgen. Direkt im Anschluss an diese Schulung sei die „Uberzahl“ der Mannschaft wieder „in den Stand der Unmontiert-Assentirten“ zurückzuversetzen, also der „Präsenzstand auf 1/3 jener Stärke […] zu reduzieren.“ Hierbei zeigte sich wieder das Kalkül der Armeeführung, die Truppe kurz grundsätzlich einzuüben, um dann hierauf folgend aus Kostenersparnis den Großteil wieder in den beurlaubten Status zu versetzen.[772] Nach Abschluss der Übungen sollte der lange Zwölfpfünder als „Feldkanone und als glattes Geschütz überhaupt“ und die langen schweren Siebenpfünder-Haubitzen außer Betrieb gesetzt werden. Alle brauchbaren Zwölfpfünder sollten gezogene Rohre bekommen und an das Festungswesen gelangen. Alle unbrauchbaren Stücke seien „zum Bruchmetall in Abgang zu bringen.“[773] Diese Vorgabe bestätigte König Max II. am 22. Juni 1861 per Dekret und wies nochmals darauf hin, dass für die bestehenden sechs langen glatten Zwölfpfünderbatterien nun sechs gezogene Sechspfünderbatterien aus Gussstahl eingesetzt werden sollen.[774] Die bayerische Militärführung erkannte recht bald, dass für den momentanen Bestand an gezogenen Feldgeschützen noch keinerlei Ersatz oder Reserve vorhanden war. Im Folgejahr wurde der Plan gefasst, Gussstahlblöcke zu importieren und in der Guss- und Bohrfabrik in Augsburg selbst weiterzuverarbeiten. Die Zeughaushauptdirektion holte verschiedene Angebote fremder Hersteller ein, wobei sich speziell die Werke in Lüttich als vielversprechend

771 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 3555.

772 BayHStA, IV: C 5, Festungen. Proviantfond für die Festungen, Verwaltung, Rechnungsablage vom Jahre 1859-1875, Abschrift No. 7141.

773 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 7141.

774 BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, Verordnungsblatt, No. 11, München, 22. Juni 1861, 45, No. 6389.

hervortaten. Doch kurz vor dem Abschluss eines Vertrages konnte eine Offerte von Alfred Krupp (1812–1887) – im preußischen Dienst stehend – überzeugen. Dank eines zehnprozentigen Preisnachlasses bei einer etwaigen Bestellung entschied sich die Militärführung im Februar 1862 dafür, zwölf Gussstahlblöcke in Essen zu bestellen. Die Auslieferung sollte innerhalb von zwei Monaten erfolgen.[775]

Das bayerische Militär besaß nun ein sehr leistungsstarkes, gezogenes Feldgeschütz, doch war nach wie vor unklar, wie und in welchem Maß diese Einführung die künftige Gefechtsführung beeinflussen würde. Um mehr Informationen über die Fortschritte mit diesem System zu erhalten, bat das Kriegsministerium seinen Gesandten bei der Militärkommission in Frankfurt, Generallieutenant Carl von Liel (1799–1863), im Februar 1862, bei anderen deutschen Bundesstaaten ähnliche Entwicklungen zu untersuchen. Der Fokus fiel auf die sächsische Armee, wo ebenfalls im Jahr 1861 insgesamt 30 Sechspfünder eingeführt worden waren. Wichtig zu erfahren sei es, ob es sich dabei ebenfalls um das preußische Kaliber handle oder ob es doch einem ganz anderen System angehöre.[776] Noch im selben Monat verwies von Liel auf einen Bericht des sächsischen Militärbevollmächtigten. Es handele sich tatsächlich auch um das preußische System, mit welchem seither viele Versuche angestellt worden waren. Die sächsischen Granatkanonen[777] seien dem preußischen Modell wegen der „möglichen schnellen Abgabe des Feuers und namentlich auch wegen ihres lebhaften und kräftigen Kartätschenfeuers“ überlegen und dementsprechend beizubehalten. Das neue System könne dennoch die bisherigen langen Zwölfpfünder dank seiner Feuerwirkung im Felde ersetzen. Interessant sei das „Werfen“, also das indirekte Feuer mittels Granaten, wobei dies auch nur auf dem Niveau der bisherigen Haubitzen geschehen könne. Einen großen Kritikpunkt gab es wegen des komplizierten Verschlusses, welcher kein schnelles Kartätschenfeuer ermöglichen

---

[775] BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1111.

[776] BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1563.

[777] Granatkanonen waren glatte Ausführungen, welche 1853 durch Napoleon III. in Frankreich flächenmäßig eingeführt worden waren. Ihr Vorteil lag im Abfeuern von Granaten, also Hohlkugeln mit Pulverladung, mit welchen effektiver gegen Infanterie vorgegangen werden sollte. Wegen der unterlegenen Leistung gegenüber den verbesserten, gezogenen Geschütztypen waren die Granatkanonen auf Dauer nicht mehr konkurrenzfähig.

würde.[778] Das bayerische Kriegsministerium nahm diesen Bericht zur Kenntnis, schien aber über diese Nachrichten nicht sonderlich überrascht zu sein.[779]

Der Sonderfall von Kartätschenmunition gegen Infanterie schien die Aufmerksamkeit König Max' II. geweckt zu haben. Schon am 25. Juli 1859 hatte er persönlich das Kriegsministerium kontaktiert, inwiefern die Möglichkeit eines Kartätschenschusses mit gezogenen Kanonen vereinbar wäre. Die Antwort erfolgte recht verzögert, nämlich erst am 26. Februar 1861. Ob dieser verspätete Zeitpunkt mit der gleichzeitigen Prüfung des preußischen bzw. dem Bericht vom sächsischen Modell zusammenhängt oder tatsächlich erst noch weitreichende Auswertungen verschiedener Ergebnisse durchgeführt werden mussten, ist aus dem Aktenbestand nicht eindeutig zu klären. Jedenfalls ließ das Kriegsministerium verlauten, dass sowohl „österreichische, französische als auch preußische Geschütze mit gezogenen Läufen Kartätschenschüsse abgeben können." Die Projektile befänden sich in einer Büchse, welche beim Schuss aufgerissen und beim Abfeuern eine Art Mantel bilden würde. Es entstünde kein „entscheidender Nachtheil im practischen Gebrauch."[780] Dies war hingegen nur die halbe Wahrheit. Tatsächlich stellte die Nutzung einer derartigen Konzeption die Konstrukteure vor gewisse ballistische Probleme.[781] Bis 1864 sollten kleine Abänderungen an der Ausführung vonstattengehen, um den Schuss mit Kartätschenmunition wirkungsvoller zu gestalten.[782] Doch erschien es den Militärs vorerst sinnvoller, die Anwendung noch den glatten Geschützrohren zu überlassen, da sich hier keinerlei Nachteile feststellen ließen.

Im April 1860 kontaktierte König Max II. abermals das Kriegsministerium, da er von der Vortrefflichkeit des englischen Armstrong-Geschützes gehört hatte. Französische Offiziere hätten dieses System studiert und wollten dieses nun in Frankreich einführen. Demzufolge sei zu überlegen, ob gegebenenfalls auch bayerische Spezialisten nach England zu entsenden seien, da jene Konzeption den gezogenen Geschützen überlegen sei. Das Kriegsministerium erwiderte wenige Tage später, dass eine Entsendung von Offizieren unterblieben war. Dies lag daran, dass die englische Konstruktion in ihren Details nicht mehr unbekannt war. Zum selben

[778] BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 44.

[779] BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1752.

[780] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 11405.

[781] Näheres in Kapitel 4.3.

[782] BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 2257.

Zeitpunkt verweilten bayerische Offiziere in Berlin. Das Ergebnis dieser Reise „war die Einführung der preußischen Construction gez. Geschütze auch in der bayerischen Artillerie.“[783] An einer zusätzlichen Annahme konnte folglich wenig Interesse bestehen.

Sowohl die Frage der Brauchbarkeit der gezogenen Kanonen für Kartätschenprojektile als auch das Verhältnis der glatten zu den gezogenen Rohren war wohl auf Initiative des Königs angeregt und geklärt worden. Die allgemeine Überlegung, Neuerungen in den Systemen der Geschütze einzuführen, schien hingegen primär erst durch Anstoß auf Bundesebene erfolgt zu sein.

Im Mai 1865 beschloss das Kriegsministerium, den gesamten Vorrat an glatten Zwölfpfündern allmählich in gezogene Geschütze mit Kolbenverschluss umzuwandeln.[784] Dieser Schritt konnte zwar bis zum Ausbruch der Feindseligkeiten 1866 nicht komplett durchgeführt werden, jedoch zeigt er auf, wie ernsthaft sich die Armeeführung mit dieser Innovation beschäftigte.

Insgesamt gesehen herrschte im Artilleriewesen wesentlich mehr Offenheit gegenüber technischen Innovationen, was sich daraus erklären lässt, dass die dortigen Offiziere und Soldaten schon ein technisches Grundverständnis mitbringen mussten. Auch wenn der Beschluss, die glatten zu gezogenen Rohren umzurüsten, auf Druck der Weiterentwicklung im Handfeuerwaffensektor geschah, so konnte zumindest ein gewisser Teil der Fuhrparks modernisiert werden. Die Bemühungen waren durch die knappen finanziellen Mittel sicherlich eingeschränkt, doch zeigen die Importe verschiedener Rohre aus dem Ausland, wie sehr dieser Umrüstungsbeginn angenommen wurde. Ähnlich wie bei der Kavallerie herrschte noch Unsicherheit, inwiefern sich die Verbesserungen der Waffentechnik auf die Taktik auswirken würden. Jedoch war die Mischung aus glatten und gezogenen Geschützen ein angemessener Kompromiss, auf finanzielle Aspekte zu achten und gleichzeitig das Vertraute zusammen mit einer Innovation auf das Schlachtfeld zu führen.

[783] BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 4497.

[784] BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc IV: 1865 bis 1866, No. 3243.



6. Beschleunigte Kommunikation und langsamer Wandel

Von jeher war die Geschwindigkeit der Verständigung zwischen dem Feldherrn und seiner Armee einer der wichtigsten Faktoren für die Koordination von Strategie und Taktik. Mittels schriftlicher oder mündlicher Mitteilungen konnte der Befehlshaber bei der Schlachtvorbereitung die Aufstellungen bestimmen und während des Schlachtverlaufes direkt eingreifen. Falls er nicht bei seinen Truppen verweilte, war er auf Nachrichtenüberbringer angewiesen. Ein Bote konnte auf dem Pferd im Schnitt rund 20 Kilometer pro Stunde überwinden.[785] Die Beschaffenheit des Geländes spielte dabei natürlich eine markante Rolle. Offene Ebenen ermöglichten eine schnellere Fortbewegung als ein stark bewaldetes oder gebirgiges Areal. Der Nachrichtenüberbringer konnte nach seiner Rückkehr aktualisierte Informationen über die Lage vor Ort oder den Zustand der Armee liefern. Eine Gefahr dieser Übermittlung konnte das feindliche Abfangen der Botschaften sein. Es war also nie garantiert, dass der Befehl seine Destination sicher und korrekt erreichte.[786]

Wenn der Oberbefehlshaber anwesend war, führte er seine Truppen entweder selbst aktiv in der Schlacht oder suchte einen überhöhten Punkt auf, um den Schlachtverlauf zu überblicken und eingreifen bzw. reagieren zu können.

Doch ein unumstößliches Problem der Kommunikation war eben die Geschwindigkeit. Zügige Entscheidungen konnten einen ganzen Schlachtverlauf zum eigenen Vorteil abändern. Umgekehrt war eine zu langsame Überbringung der Devisen nachteilig. Die gesamte Befehlsübermittlung lag auf dem sogenannten ‚face-to-face-Niveau', was bedeutete, dass die handelnden Personen von Angesicht zu Angesicht miteinander kommunizieren mussten oder die Befehle durch Boten übertragen ließen.[787] In der bayerischen Armee des 19. Jahrhunderts sollte dies auch keine Ausnahme sein. Der Oberkommandierende war nach Möglichkeit dazu angehalten, seinen unterstellten Kommandanten mittels berittener Offiziere die „auszuführende Hauptbewegung" mitzuteilen und den Beginn der Aktion nötigenfalls mit akustischen Signalen (Horn) bekanntgeben zu lassen.[788] Da dieses System seine natürlichen

[785] Stavenhagen, Nachrichten-Mittel, 187.

[786] Blumtritt, Oskar: Nachrichtentechnik, München, 1988, 17: Die Bestätigung der Befehle benötigte wieder Zeit und erfuhr dieselben Störfaktoren, bis sie den Oberbefehlshaber wieder erreichten.

[787] Vgl.: Kaufmann, Stefan: Kommunikationstechnik und Kriegführung 1815-1945. Stufen telemedialer Rüstung, München, 1996, 26-44.

[788] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 16 (1864), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Fünfter Theil. Unterricht im Manövriren mit größeren Truppen-Körpern, 4.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_6

Grenzen im taktischen Raum aufgeboten bekam, wurde versucht, durch technische Hilfsmittel eine beschleunigte Verständigung zu erreichen.

Im Folgenden sollen also derartige technische Kommunikationsmittel behandelt werden, welche die natürlichen Grenzen der physischen Geschwindigkeit des Menschen bzw. des Pferdes überragten und folglich als Innovation angesehen werden konnten. Ein weiteres Kriterium soll sein, dass es sich dabei auch um eine militärisch genutzte Technologie gehandelt und im Optimalfall auch eine breitflächige Anwendung gefunden hat. Unter diesen Prämissen werden Feldpost, Zeitungen oder vergleichbare Informationsmittel ausgeblendet und der Fokus auf die Telegraphie gerichtet, weil dort innerhalb des untersuchten Zeitraumes bedeutende technische Fortschritte in der Leistungsfähigkeit wie auch Geschwindigkeit erzielt werden konnten und letztendlich innerhalb kürzester Zeit Informationsaustausch stattfinden konnte. Die ursprünglichen optischen Telegraphen fanden im revolutionären Frankreich eine militärstrategische Bedeutung, ihre elektrische Weiterentwicklung auf den Schlachtfeldern Europas schließlich ab der Mitte des 19. Jahrhunderts dann auch verschiedenartige Anwendung. Im Königreich Bayern blieb dieser Progress nicht unbeachtet und schon früh kamen Anregungen auf, diese Entwicklung auch für den Eigenbedarf nutzbar zu machen. Und obgleich die Regierung in München zu einem sehr frühen Zeitpunkt bereits die Option auf eine Annahme einer elektrischen Ausführung haben sollte, konnte sich diese Technologie erstmalig im Krieg von 1866 beweisen.

6.1 Optische Telegraphen

„Der Telegraph (Fernschreiber) ist eine Vorrichtung, mittelst welcher es möglich ist, auf größere Entfernungen Nachrichten schnell zu befördern.“[789] Als ‚Telegraphie‘ wird im Allgemeinen also das Transmittieren von Informationen über eine gewisse Distanz verstanden. Die optische Form beinhaltet alle visuell übertragbaren Mitteilungen, die vom Sender zum Empfänger durch Hilfsmittel delegiert werden.[790]
Die erste Erwähnung einer stationären, mechanischen Konzeption findet sich bei Vegetius (4. Jhdt. n. Chr.). Er beschrieb drei diverse Arten von ‚signa‘, welche mit Hilfe eines speziellen Modells dargestellt werden konnten.[791] Die Römer nutzten wohl eine Art Balken- oder Galgentelegraphie, wobei jede mechanische Stellung auf ein gewisses Signal hindeutete. Keinerlei Überreste dieser Konstruktion sind erhalten geblieben und mit dem Untergang Roms verschwand gleichzeitig auch die optisch-mechanische Telegraphie für die nächsten Jahrhunderte aus Europa.
Da die „Qualität des Nachrichtenverkehrs des Mittelalters“ durchweg geringer war als in „den Hochkulturen der Antike“, bestand zunächst auch nur ein vermindertes Interesse daran, großflächige Informationsmittel zu errichten.[792] Eine ordnende Zentralgewalt, welche ein ausgedehntes Kommunikationsnetz hätte fördern und fordern können, fehlte fast überall. Boten überbrachten Nachrichten zumeist persönlich. Ebenso wurden viele Neuigkeiten von Mund zu Mund übertragen. Adelige ließen ihre Botschaften durch Notare schreiben und anschließend beim Empfänger vorlesen. Durch die Zersplitterung von Herrschaftsgewalten im Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation, in welchem die Fürsten auf Dauer ein bedeutendes Gegengewicht zum Deutschen Kaiser bildeten und somit seine Einflussbereiche beschränkten, konnte kaum ein durchgehendes, verlässliches Nachrichtenwesen entstehen.

[789] Janecke, R.: Die Grundzüge der elektromagnetischen Telegraphie, Halberstadt[3], 1884, 3.

[790] Insgesamt soll die mechanisch-optische Telegraphie hier behandelt werden. Pyrotelegraphie und verwandte Übertragungsmöglichkeiten liegen nicht im Forschungsschwerpunkt dieser Arbeit. Einführung zur Pyrotelegraphie der Antike: Eurich, Claus: Tödliche Signale, Frankfurt, 1991, 33 ff.; Zur Nutzung der Pyrotelegraphie zu militärischen und machtpolitischen Zwecken in der Antike: Oberliesen, Rolf: Information, Daten und Signale, Reinbek, 1982, 28 f.; speziell zu der Pyrotelegraphennutzung der Römer: Blumtritt, Nachrichtentechnik, 17; Beyrer, Klaus: Die optische Telegraphie als Beginn der modernen Telekommunikation, Stuttgart, 1998, 16: Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts gab es erneut Versuche mit Fackeltelegraphen, welche sich ebenfalls nicht durchsetzen konnten; Wolfschmidt, Gudrun: Von Hertz zum Handy. Elektromagnetismus, Hertzsche Wellen und die Entwicklung der Telekommunikation, Hamburg, 2007, 20.

[791] Eurich, Tödliche Signale, 39 f.

[792] Vgl.: Oberliesen, Information, 44 f.

Als Ausnahme könnte das Adelsgeschlecht der Thurn und Taxis angesehen werden, welches im Dienste Kaiser Maximilians I. (1459–1519) ab 1490 ein europaweites Postwesen etablierten, wobei dieses System unter keinem technischen Einfluss stand und somit auch durch die physische Leistungsfähigkeit der Pferde begrenzt war. Demzufolge soll diese Thematik an dieser Stelle nicht weiter fortgeführt werden.

Nach dem Fall Konstantinopels (1453) gelangten viele relevante Schriftstücke nach Westeuropa, welche gerade ab dem 16. und 17. Jahrhundert ein vermehrtes Technikinteresse aufkommen ließen. Mit der Entwicklung des Fernrohres im 17. Jahrhundert wurde ein maßgeblicher Schritt hin zur Wiederentdeckung der optisch-mechanischen Telegraphie gemacht.[793] Mithilfe des Fernrohres war es möglich, Objekte über große Reichweiten zu erkennen. Zuvor existierten natürlich auch diverse Nachrichtenmittel, doch waren diese mit dem bloßen Auge nur auf gewisse bzw. geringe Distanzen zu erkennen.[794] Der deutsche Priester und Astronom Anton Schyrleus de Rheita (1604–1660) versuchte am 21. März 1651 in einem Schreiben an den Mainzer Erzbischof Johann von Schönborn (1605–1673) seine Erfindung eines binokularen Teleskops darzubieten. Hiermit könne eine schnelle Nachrichtenübermittlung sichergestellt werden: „In Feinds Gefahr alles perfect zu sehen, was ausser einer Festung oder Stadt vorgeht, endlich da man will mit jemand draußen durch Schriften correspondieren, nimmt man nur ein Alphabet oder 2. dessen Buchstaben.“ Und er hatte schon eine klare Vorstellung davon, wie dies zu bewerkstelligen sei: „Und braucht solche zu einer gewissen bestimmten Stundt, durch welche einer, was er will, mag andeuten, […] wan er die Buchstaben […] auf Blech schwarz gemacht und ausgeschnitten, draußen auf ein weiss aufgespanntes Tuch […] von Wort zu Wort anheftet.“ Dies war also eine recht simpel gedachte Form der Kommunikation, um bei einer etwaigen Belagerung einen sicheren Informationsaustausch zu ermöglichen. Über die Ausführung oder gar Praktikabilität dieser Idee ist nichts bekannt. Dennoch lebte seine Konzeption weiter, denn primär die Engländer nutzten ab 1660 eine verbesserte Version seines Teleskops für die Schifffahrt.[795]

Eine vergleichbare Anwendung der optisch-mechanischen Telegraphie erschuf der deutsche Mediziner Christoph Hoffmann (1721–1807). Im Jahr 1782 veröffentlichte er in einer medizinischen Fachzeitschrift unter dem Titel „Von dem Nutzen, welche die Messkunst

793 Eurich, Tödliche Signale, 47 f.

794 Feyerabend, Ernst: Der Telegraph von Gauß und Weber im Werden der elektrischen Telegraphie, Berlin, 1933, 2.

795 Thewes, Alfons: Eine frühe Beschreibung von optischer Telegrafie, 1985, 114.

stiftete, vornehmlich, wenn sie mit physikalischen verbunden wurde" seine Erfindung.[796] Seiner Einschätzung nach seien die Teleskope mittlerweile so vollkommen, dass „man auf drey Meilen und weiter den Zeiger und die Zahlen des Thurmuhrblattes bey hellem Wetter gar gut lesen“ könne. Es sei nun ein Leichtes, einander „so schnell, wie sich der Lichtstrahl fortpflanzt“ zu benachrichtigen. Durch Nutzung des Alphabets könnten „kleine Nachrichten weit und aufs schnellste“ versendet werden. Der große Vorteil sei, dass aus „einer Vestung […] man mit einem entfernten Generale reden, ohne daß es der Belagerer verhindern, oder den Spion ertappen“ könne.[797] Nach seiner Zielsetzung sollten auf Türmen, welche in einer Distanz von drei Meilen aufgestellt waren, Zahlen oder Buchstaben gezeigt und von der nächsten Station gelesen und weitergegeben werden. Auf diese Weise könne „man eine solche Nachricht, unter gehörigen Bedingungen hundert Meilen und weiter in einer unglaublich kurzen Zeit verbreiten.“ Über eine Codierung machte sich Hoffmann wohl keine Gedanken.[798]

Doch scheinbar kam es auch hier nie zu einem praktischen Einsatz. Wahrscheinlich waren weder die politischen Ambitionen – Hoffmann war zu jener Zeit der Leibarzt des Bischofs von Münster – noch die Veröffentlichung in einem medizinischen Fachblatt begünstigend für eine Annahme jener Innovation.

In diesem Zusammenhang muss die langsame Herausbildung von europäischen Nationalstaaten betrachtet werden, wodurch sich die Zentralisierung, die Bürokratisierung und die Effektivität der Verwaltung beschleunigten. Dies hatte zur Folge, dass ein einheitliches Nachrichten- und Verkehrswesen eine Notwendigkeit wurde, um diesen Staatsbildungsprozess weiter voranzutreiben.[799] Die Idee der Nation ermöglichte dem Regierenden „eine neue Legitimationsbasis, die seine Herrschaft ungemein stärkte.“[800] Wenn sich also die Grundannahme vertreten lässt, dass die politischen Verhältnisse als Bedingung für die Akzeptanz verlässlicherer Kommunikationsmittel zu verstehen sind, so muss sich zunächst auf den ersten europäischen Nationswerdungsprozess in Frankreich konzentriert werden. Das revolutionäre Frankreich befand sich seit 1789 immer wieder in Auseinandersetzungen mit verschiedenen Großmächten Europas, welche in

---

796 Wichert, Hans: Ein Vorschlag zur optischen Telegraphie aus Westfalen aus dem Jahre 1782, Düsseldorf, 1984, 86–93.

797 Wichert, Vorschlag, 88: Seine Konzeption wies also denselben Grundgedanken wie de Rheitas auf, ohne Störung mit Verbündeten außerhalb einer Belagerung zu kommunizieren.

798 Ebd., 90.

799 Oberliesen, Information, 45 f.

800 Kocka, 19. Jahrhundert, 90.

unterschiedlichen Koalitionen darauf bedacht waren, die Regierung in Paris zu stürzen und die Monarchie wiederherzustellen. Durch die allgegenwärtige Bedrohung einer Invasion beeinflusst, schufen Claude Chappé (1763–1805) und seine Brüder im Jahr 1791 einen optisch-mechanischen Telegraphen, der eine schnelle Nachrichtenübermittlung garantieren sollte. Sie bezeichneten ihre Entwicklung als ‚Tachygraph' (Schnellschreiber).

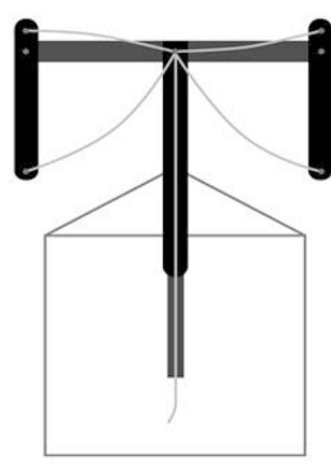


Abbildung 12: Chappe'scher Telegraph

Ihre Konstruktion stand auf einem kleinen Turm, auf welchem mittig ein Balken in die Höhe ragte (Regulator). Am Ende dieser Stange befand sich ein hölzerner, waagrecht angebrachter Indikator. Dieser Aufbau konnte mittels Seilen in unterschiedliche Stellungen gebracht werden. Die einstellbaren Positionen ermöglichten insgesamt eine Kombination von 196 vorgegebenen Zeichen.[801] Eine Station sollte nun per geheimer Chiffre einen Code an die nächste Station versenden. Dort las ein Involvierter die Nachricht mit dem Fernrohr ab und übermittelte diese wiederum weiter. Um Zeit zu sparen, sollten nicht die Wörter einzeln buchstabiert werden, sondern für jede Stellung ein bestimmter Ausdruck verwendet werden, welcher vom Empfänger in einem Wörterbuch nachgeschlagen werden konnte.[802]

Dieses Konzept überzeugte den Nationalkonvent in Paris und er beschloss am 26. Juli 1793 dieses recht kostspielige System flächendeckend zu installieren. Eine "einheitliche, planmäßige Leitung der auf den verschiedenen, weit voneinander entlegenen Kriegstheatern operierenden Heere" würde nun geschaffen und es seien „endlich die Heerführer mehr als bisher […] unter den Einfluß der Regierungsautorität gebracht."[803] Tatsächlich war hiermit erstmals eine systematische Verwendung eines derartigen Nachrichtenmittels von staatlicher, zentraler Organisation geschaffen worden.[804]

801 Eurich, Tödliche Signale, 51 f.
802 Blumtritt, Nachrichtentechnik, 25.
803 Schöttle, Gustav: Der Telegraph in administrativer und finanzieller Hinsicht, Stuttgart, 1883, 179.
804 Feyerabend, Der Telegraph, 2.

Im Jahr 1794 zelebrierte die Bevölkerung die Ersteröffnung der Strecke Paris-Lille, welche fortan die erste staatlich genutzte optisch-mechanische Telegraphenlinie der Neuzeit darstellte.[805] Lille lag direkt an der bedrohten Nordostgrenze Frankreichs. Auf jener Strecke wurden 44 Stationen im Abstand von fünf Kilometern errichtet. Die erste Erprobung nach der Eröffnung verlief sehr zufriedenstellend. Die Nachricht über die erneute Einnahme von Condé benötigte nur wenige Minuten, um Paris zu erreichen. Ein Botenreiter hätte für dieselbe Route rund 30 Stunden gebraucht.[806] Jedes weitergegebene Zeichen musste einige Sekunden verweilen, damit der Empfänger dieses richtig deuten konnte. Daher durchlief eine Figur in einer Minute durchschnittlich 14 Stationen. So benötigte die später erbaute Verbindung von Paris nach Straßburg beispielsweise knappe sechs Minuten, um Ordern zu überbringen.[807] Erstmals war also eine „vergleichsweise rationelle Übertragung von Informationen" möglich.[808] Der Konvent war dementsprechend positiv vom Ergebnis angetan: „Durch diese Erfindung verflüchtigen sich gewissermaßen die Entfernungen. […] Die Einheit der Republik kann dank der innigen und augenblicklichen Verbindung, die sie zwischen den Teilen herstellt, gefestigt werden."[809]

Somit war Chappés Erfindung die erste, die als „optische Nachrichtenübertragung in einem praktischen System" verwirklicht wurde.[810] Diese Innovation war für den Staat allerdings nicht rentabel, da sie in erster Linie als Kriegsmittel genutzt wurde.[811] Doch obgleich auch die Geheimhaltung der Codes auf Dauer eine Herausforderung bleiben sollte, war der enorme Vorteil der schnellen Informationsbeschaffung ein unabdingbares Muss für das revolutionäre Frankreich. Die politische wie auch militärische Notwendigkeit hierfür in einem flächenmäßig geeinten Staat verschaffte dem Telegraphen Anerkennung und Förderung. Die Technik selbst half der Regierung, sich über die eigenen Gebiete eine bessere Kontrolle und damit auch gewissen Einfluss zu verschaffen. Außerdem konnte die Einführung einer modernen, funktionierenden Technologie das Ansehen Frankreichs als fortschrittliche Nation verbessern.[812]

[805] Geistbeck, Michael: Weltverkehr, Freiburg, 1985, 466 f.
[806] Eurich, Tödliche Signale, 48 f.
[807] Feyerabend, Der Telegraph, 3.
[808] Beyrer, Telegraphie, 14.
[809] Flichy, Patrice: Tele. Geschichte der modernen Kommunikation, Frankfurt, 1994, 26.
[810] Thewes, Beschreibung, 111.
[811] Der militärische Nutzen stand dem wirtschaftlichen während der Koalitionskriege vor.
[812] Blumtritt, Nachrichtentechnik, 25.

6.1.1 Anwendung in der napoleonischen Ära

Napoleon selbst ließ ein sternförmiges Netz aus Telegraphenstationen mit dem Zentrum Paris ausbauen, um eine möglichst schnelle Offenlegung gegnerischer Aktivitäten zu erreichen.[813] Er folgte damals dem einfachen Prinzip, dass Informationen zum einen notwendig sind, um Macht zu erlangen, und andererseits benötigt wurden, um diese zu erhalten.[814]

Die Reaktionen im Ausland waren durchaus gespalten. In vielen Ländern – so auch im Königreich Bayern – wurde versucht, das Prinzip nachzuahmen und nutzbar zu machen.[815] Natürlich war die „praktische Einführung […] durch die zeitlichen Umstände sehr begünstigt."[816] Telegraphen waren „in erster Linie Kriegsmittel."[817] Auf deutschem Boden existierte seit dem Jahr 1813 eine (französische) Linie zwischen Metz und Mainz. Napoleon hatte Mainz besetzt und als Sammelpunkt für französische Truppen und den eigenen Nachschub ausgewählt. Er war gezwungen, die „zahlenmäßige Schwäche seiner Truppen durch die Schnelligkeit der taktischen Bewegung auszugleichen."[818] Dementsprechend war hier rasche Nachrichtenübermittlung notwendig. Nachdem der preußische General Gebhard von Blücher (1742–1819) zur Jahreswende 1813/1814 den Rhein bei Kaub überquert hatte, wurde die Linie zerstört und nicht wiederaufgebaut.

Die einzige deutsche dauerhaft staatlich genutzte Linie sollte ab dem Jahr 1832 zwischen Berlin und Koblenz erbaut werden.[819] Zwar unterbreiteten einige Militärs schon seit dem Sturz Napoleons (1815) immer wieder den Vorschlag, diese Technologie einzuführen, die Umsetzung verzögerte sich jedoch über Jahre hinweg, da das preußische Kriegsministerium in dieser Zeit technischen Neuerungen noch recht ablehnend gegenüberstand.[820] Wieso rang sich am Ende lediglich Preußen dazu durch, jenes Kommunikationssystem auf größerer Distanz nutzbar zu machen?[821] Ein Hauptgrund hierfür mag gewesen sein, dass Berlin die Rheinprovinzen nicht nur militärisch, sondern allem voran auch politisch an sich binden wollte.

---

813 Charbon, Paul: Entstehung und Entwicklung des Chappeschen Telegrafennetzes in Frankreich, Frankfurt, 1995.

814 Janecke, Grundzüge, 4: Bis ins Jahr 1855 waren insgesamt 29 größere Städte in Frankreich mit einem umspannenden Netz von 5.000 Kilometern miteinander verbunden.

815 Vgl.: Holzmann, Gerard: Die optische Telegrafie in anderen Ländern, Frankfurt, 1995, 117–136.

816 Beyrer, Telegraphie, 14.

817 Zitiert nach: Flichy, Tele, 25.

818 Feyerabend, Der Telegraph, 4.

819 Diese Linie blieb bis 1849 in Betrieb und musste den Fortschritten der elektrischen Ausführung schließlich weichen.

820 Blumtritt, Nachrichtentechnik, 29.

821 Vgl.: Beyrer, Klaus: Von Berlin nach Koblenz und zurück. Die preußische Telegrafie, Frankfurt, 1995, 177–194.

Eine zu große Eigenständigkeit dieser Gebiete sollte damit vermieden werden.[822] Mittels dieser Kommunikationslinie konnte die Regierung direkten Kontakt mit ihren geographisch getrennten Gebieten im Westen herstellen. Ein Makel war jedoch die Vorgabe, nur staatliche Depeschen zu übertragen, was wiederum zu keinen Einkünften führte und hohe Unterhaltskosten mit sich brachte. Die starke Witterungsanfälligkeit bei Regen, Schnee oder Nebel beeinträchtigten zudem die Ausführung, so dass es durchschnittlich nur an sechs Stunden am Tag möglich war, Signale zu übertragen.[823]

Die genaue Ursache, warum die anderen Staaten im Deutschen Bund kein derartiges System aufbauten und nutzten, ist ungewiss.[824] Zwei wesentliche Gründe sprachen wohl gegen die Einführung: Zum einen waren viele Staatskassen nach den Koalitionskriegen recht erschöpft und die Anlage wie auch der Betrieb einer solchen Verbindung waren recht kostspielig. Der zweite Kritikpunkt war nicht minder wichtig: Der Deutsche Bund bestand aus einem Geflecht von verschiedenen, zum Teil kleineren Staatsgebilden, was eine flächendeckende Nutzung für viele Herrscher wohl nicht attraktiv genug machte. Zu viele Eigeninteressen hemmten eine Zusammenarbeit.

Neben dem Kostenpunkt hatten alle optisch-mechanischen Telegraphen auch noch weitere nicht zu missachtende Nachteile. Die gute Sicht war eine maßgebende Komponente, doch das Blickfeld konnte bei schlechter Witterung wie schon erwähnt sehr eingeschränkt sein. Die Kommunikation war auf jede einzelne Station angewiesen. Falls also ein Fehler dechiffriert wurde, bedeutete dies, dass sich der Fehlgriff dann bis zum letzten Empfänger durchzog. Dem Feind war es außerdem auch möglich, einzelne Übertragungspunkte zu sabotieren oder die Nachrichten mitzulesen. Der wohl wesentlichste Nachteil für die militärische Nutzung war die Immobilität. In der strategischen Kriegsführung konnte diese Innovation sehr effektiv genutzt werden, war jedoch auf ihre stationären Punkte bzw. vorhandenen Linien beschränkt. Eine taktische Nutzung war nahezu unmöglich und viel zu umständlich.

Ein Versuch, dieses Problem zu beseitigen, lässt sich dem preußischen Physiker Franz Achard (1753–1821) zuschreiben, welcher schon im Jahr 1795 König Friedrich Wilhelm III. von Preußen seinen Lösungsansatz vorzeigte: einen auf einem Wagen montierten Aufbau.[825] Bei

822 Blumtritt, Nachrichtentechnik, 29: Berlin fürchtete eine verfassungspolitische Eigenständigkeit der Rheinprovinzen.

823 Beyrer, Telegraphie, 25 f.

824 Vgl.: Mathis, Birgit-Susann: Eine Idee kommt nach Deutschland, Frankfurt, 1995.

825 Franz Carl Archard (1753-1821), Direktor der physikalischen Klasse der Königl. Preußischen Akademie der Wissenschaften, interessierte sich für Meteorologie wie auch die Optik- und Bedeutungslehre.

einem praktisch vollführten Versuch korrespondierte diese Konstruktion von einem Garten des Schlosses Bellevue aus mit einem Empfänger auf dem Juliusturm in der Zitadelle von Spandau. Der große Vorteil lag in der hohen Beweglichkeit und laut einem Bericht der ‚Berlinischen Zeitung' vom 3. März 1795 benötigten acht Zimmermänner nur 17 Minuten, um die Apparatur abzubauen und zu verstauen. Trotz des Zuspruchs des Monarchen und einer damit verbundenen Anerkennung von 500 Talern kam es zu keiner solchen Ausführung. Möglicherweise spielte die Abneigung in den höheren Militärkreisen gegenüber technischen Innovationen hierbei eine zusätzliche Rolle.[826]

Ein Beitrag der ÖMZ aus dem Jahr 1828 lässt noch einen weiteren Versuch erkennen, eine eigene mobile Form der militärischen Kommunikation aufzubieten. Die Konstruktion könne mittels Lasttieren auf einen erhöhten Punkt gebracht werden. Dadurch könnten die Truppen in ständiger Korrespondenz miteinander stehen. Das Gestell solle aus drei Stangen gebildet sein, welche parallel stünden und wobei die mittlere am höchsten herausragt. Dazu seien fünf Querstangen anzubringen; jede Position symbolisierte Buchstaben oder Zahlen, wobei nachts mittels Lampen dieselbe Kommunikation erlaube.[827] Eine weitere Erwähnung in der ÖMZ findet sich aus dem Jahr 1839.[828] Diese Konstruktion habe einen Mast in der Mitte und zwei Arme pro Seite, die insgesamt sechs Stellungen einnehmen könnten. Damit seien acht bis zehn Signale pro Minute machbar, so dass insgesamt eine Kombinationsmöglichkeit von 342 Grundzeichen dargestellt werden können. Beide Innovationen fanden keinerlei Erwähnungen in den folgenden Jahrgängen, so dass davon auszugehen ist, dass keine ernsthafte Annahme erwägt wurde.

In Bayern spielte das Jahr 1809 für die Anwendung der neuen Kommunikationsmittel eine entscheidende Rolle. Das Land befand sich mit Österreich im Kriegszustand. Als die österreichischen Truppen München einnahmen, konnte sich der leitende bayerische Minister Maximilian von Montgelas (1759–1838) selbst ein Bild von der hervorragenden Leistung der optischen Telegraphen machen. Die schnelle Nachrichtenübermittlung ermöglichte es Napoleon, zügig und effektiv gegen diese Aggression vorzugehen und die Stadt von seinen Besatzern zu befreien. Die Truppen Habsburgs hielten die bayerische Hauptstadt gerade

826 Beyrer, Telegraphie, 21 f.; Blumtritt, Nachrichtentechnik, 29: Nicht zu missachten waren auch die Nachteile bei schlechter Sicht oder Nacht, so dass das Botensystem in Preußen beibehalten wurde.

827 ÖMZ 1828: Band 1, 57-67, Nagy, Ladislaus: Ideen über tragbare Tag- und Nacht-Telegraphen zum Feldgebrauche.

828 ÖMZ 1939: Band 3, Adrian, Karl: Ein tragbarer Feld-Telegraph für Tag- und Nachtsignale.

einmal sechs Tage besetzt, bevor sie wieder zurückerobert wurde. Es war nicht nur ein außenpolitischer Erfolg für die Franzosen, es war gleichzeitig „ein Sieg [...] der Kriegstelegraphie."[829]

Die Vorzüge dieses Systems wie auch der militärische und politische Druck ließen die Nachfrage nach einer verlässlichen Technik aufleben. Auch das bayerische Kriegsministerium forderte eine baldige Einführung und Nutzung. Am 5. April 1809 beauftragte Montgelas die Bayerische Akademie der Wissenschaften, im Speziellen den Erfinder Samuel Soemmering (1755–1830)[830], einen optisch-mechanischen Telegraphen nach französischem Vorbild herzustellen. Die Idee hierzu soll bei einem gemeinsamen Mittagessen in München-Bogenhausen entstanden sein. Nach nicht einmal einem Monat stellte Soemmering, zeitgleich der damalige Präsident der Akademie, seine Konzeption der elektro-chemischen Nachrichtenübermittlung vor.[831] Seiner Intention nach war die optisch-mechanische Durchführung bereits überholt und er sah in einer elektrischen Ausführung mehr Potenzial. Dieses System sollte sich – mit etlichen Verbesserungen und Abänderungen – im Verlauf der kommenden Jahrzehnte durchsetzen, so dass es in Bayern nie zu einer Errichtung eines ausschließlich von der Armee genutzten optisch-mechanischen Systems kommen sollte. Und trotz des anfänglich großen Interesses anderer Staaten sollte der Chappé-Telegraph „in seiner Originalausführung in der übrigen Welt nur geringe Anwendung" finden.[832]

6.1.2 Weitere optische Telegraphen

Seit 1862 soll im Generalquartiermeisterstab eine Konzeption eines optischen Telegraphen, ‚System Swain', eingesetzt worden sein.[833] Laut offiziellen Aktenbeständen trat Major Rudolf von der Tann (1820–1890) bereits am 28. April 1861 während eines Aufenthaltes in Paris mit dem Amerikaner James Swain in Kontakt.[834] Die Berichterstattung erzeugte Interesse beim Kriegsministerium und es forderte weitere Informationen an. Über die folgenden Wochen schien sich die Nachfrage der Regierung zu intensivieren, da die Ausführungen von der Tanns vielversprechend schienen. Kriegsminister von Lüder gab ihm den Auftrag, den Austausch mit

829 Eurich, Tödliche Signale, 58.
830 Dumont, Franz: Sömmering, Samuel Thomas von, in: Neue Deutsche Biographie 24 (2010), 532-533 [Online-Version]; URL: https://www.deutsche-biographie.de/pnd118805193.html#ndbcontent, Stand: 20.04.2020.
831 Details: siehe folgendes Kapitel 6.2.
832 Feyerabend, Der Telegraph, 4.
833 Vgl.: Bezzel, Geschichte [7], 20.
834 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 4571.

Swain voranzutreiben.[835] Ein wesentlicher Vorteil der Konzeption bestünde darin, dass „Soldaten ohne besondere Vorkenntnisse und Ausrüstungs-Gegenstände unter allen Verhältnissen entweder durch sichtbare oder hörbare einfache Zeichen“ miteinander Informationsaustausch betreiben könnten. Die „Geheimhaltung der Nachrichten“ sei verbürgt und eine „Irrung unmöglich“. Gerade der „Depeschen-Schlüssel“ sei „einfach, übersichtlich, vollständig und leicht zu benützen.“ Der Chef des Generalquartiermeisterstabes von der Mark konstatierte im Mai 1861, dass sowohl bei Tag wie auch in der Nacht bis zu 20 Zeichen in der Minute ausführbar seien und demnach „fragliches System alle Vortheile“ biete.[836] Für diese Vorrichtung eines „Militair-Telegraphen, anwendbar in freiem Felde ohne vorhergehende Vorbereitungen“ verlangte Swain keine Zahlungen, da er „dieses nicht brauche.“ Lediglich eine Notifikation bei erfolgreicher Übernahme und „am liebsten eine Ordensdekoration“ seien willkommen.[837] Dennoch stellte München am 12. Mai 1861 die Vorgabe, sich auf nichts einzulassen, „was in irgendeiner Weise Verpflichtungen […] gegenüber Swain nach sich ziehen könnte.“[838] Das Kriegsministerium ordnete nun praktische Erprobungen an. Der Generalquartiermeisterstab in München (23. Juni 1861) wie auch das Generalkommando in Nürnberg (14. Dezember 1861) sollten sich dieser Aufgabe annehmen.[839] Am 6. Mai 1862 konnten die Berichte abgeschlossen werden. Das Generalkommando sprach sich „gestützt auf die Resultate praktischer Versuche, äußerst günstig“ für das System aus. Durch diese „Zeichensprache“ könnten voneinander getrennte Truppen „vortheilhaften Gebrauch“ machen und miteinander kommunizieren. Auch der Generalquartiermeisterstab schloss sich mit positiven Erkenntnissen an. Er stellte den Antrag, diese Technologie in den Unterricht bayerischer Ausbildungsstätten aufzunehmen. Schließlich sei es schon in der Schweiz, England, Schweden und Sachsen angenommen worden. Das Kadettenkorps, die Kriegsschule und die 2. Klassen der Regimentsschulen sollten in dieser Thematik unterrichtet werden.[840] Die Regierung stimmte dem Ansinnen am 6. Juni 1862 zu.[841]

Doch wie war die Funktionsweise dieses System? Laut einem Bericht der Schweizer Militärzeitung aus dem Jahr 1860 hatten damals schon einige Nationen Interesse daran

---

835 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 5219.
836 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 4872.
837 BayHStA, IV: InspIngK 118, ad. No. 5220.
838 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 5220.
839 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 6490, No. 6967, No. 7431, No. 11600.
840 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 4131.
841 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 4130, No. 5510.

gehegt. Als Basis diente eine Zeichensprache, welche durch einen geheimen Schlüssel drei Grundsätze sowie sechs Nebensätze übertrug. Als Hilfsmittel dienten alle optischen wie auch akustischen Übertragungsmöglichkeiten von Fahnen über den Gewehrschuss bis hin zur Trommel. Der Code bleibe immer gleich, so dass die Erlernung nur wenige Stunden in Anspruch nehme und „keinerlei geistige und leibliche Fähigkeiten" notwendig seien. Die Untersuchungen liefen insgesamt recht positiv, selbst die Nutzung des elektrischen Telegraphen sei ohne Probleme möglich gewesen.[842] Eventuell fand dieses System in der elektrischen Telegraphie Anwendung, jedoch verliert sich die Spur komplett und weitere Aktenbestände waren im Bayerischen Kriegsarchiv nicht aufzufinden. Insofern stellt sich die Frage, in welchem Maß es zu einer tatsächlichen Einführung kam. Jedenfalls scheint dieser Unterricht nach dem Krieg von 1866 ausgesetzt worden zu sein.[843]

842 Allgemeine schweizerische Militärzeitung, 6 (1860): Heft 36: Erlach, Franz: Die Kriegs-Zeichen-Sprache nach Hrn. James Swain aus Philadelphia, Nordamerika.

843 Bezzel, Geschichte [7], 114.

6.2 Elektrische Telegraphen

Die ersten wissenschaftlichen Versuche mit Elektrizität lassen sich auf das 18. Jahrhundert datieren. Nur wenige Gelehrte kamen bereits auf die Idee, diese als Technologie nutzbar zu machen. Frühe Konstruktionen waren lediglich nur salonfähig, also in kleinem Maßstab brauchbar. Für eine „marktorientierte Kommunikation“ bestand noch kein Bedarf bzw. deckte der optisch-mechanische Telegraph die momentanen Bedürfnisse zufriedenstellend ab.[844] Einen wichtigen Schritt zur konsequenten Nutzung tätigte der Italiener Alessandro Volta (1745–1827). Mit seiner entwickelten Volta'schen Säule generierte er eine zuverlässige Stromquelle.[845] Sie diente als erste funktionierende Batterie und kommenden Entwicklungen als Grundlage für weitere Forschungen. Seine Innovation bildete „eine der wichtigsten Grundlagen elektrischer Nachrichtentechnik.“[846]

Wie bereits erwähnt wurde dem bayerischen Erfinder Soemmering im Jahr 1809 aufgetragen, einen optisch-mechanischen Telegraphen nach französischem Vorbild zu konstruieren. Soemmering war jedoch damals schon fest davon überzeugt, dass die optische Telegraphie überholt sei und zielte darauf ab, eine elektrische Form zu entwerfen. Dieser Idee folgend, sollte seine Konzeption wie das funktionierende menschliche Nervensystem agieren und durch elektrische Zerlegung des Wassers Zeichen übermitteln.[847] Bereits am 8. Juli 1809, nur drei Tage nach dem Auftrag durch Montgelas, schrieb er folgende Worte in sein Tagebuch: „Nicht ruhen können, bis ich den Einfall mit Telegraphen durch Gasentbindung realisiert.“ Schon am 22. Juli ließ ein weiterer Eintrag darauf schließen, dass er seinen „Telegraphen geendigt“ hatte.[848]

Am 28. August 1809 stellte er sein Projekt eines elektro-chemischen Kommunikationsmittels vor. Es war nicht das erste seiner Art, jedoch konnte ein zuverlässiges Arbeiten garantiert

844 Flichy, Tele, 62.
845 Zum Prinzip des Galvanismus siehe: Janecke, Grundzüge, 11-16.
846 Oberliesen, Information, 87.
847 Ebd., 88.
848 Zitiert nach: Feyerabend, Der Telegraph, 12 bzw. 14.

werden, da durch den Zugriff auf die Volta‘sche Säule eine betriebssichere Stromquelle vorhanden war.[849]

Zwar verlief die Präsentation zufriedenstellend und auch die Resonanz fiel zunächst positiv aus, jedoch dauerte es ganze zwei Jahre, bis dieser Versuch veröffentlicht wurde. Die Reaktionen auf diesen Bericht waren dann sehr kritisch. Ein Mitglied der Akademie merkte an, dass „die ganze aufgestellte, paradoxe Idee wohl nur einem Scherze ihren Ursprung verdankt.“[850] Insgesamt wurde der Konstruktion die praktische Tauglichkeit abgesprochen, denn eine Umsetzung auf einen größeren geographischen Maßstab sei mehr als fragwürdig. Zu einer Vorführung in lokal begrenztem Raum eigne sich diese Idee hervorragend. Doch ein flächendeckendes System damit aufzubauen, erschien zu diesem Zeitpunkt als wenig sinnvoll. Dominique Larrey (1766–1842), der Leibarzt Napoleons, war anderer Ansicht und lud Soemmering nach Paris ein, um dem französischen Kaiser höchstpersönlich von dieser neuen Idee zu berichten. Doch leider hatte Napoleon wenig für das Ansinnen übrig und stempelte es als „une idée germanique“ ab.[851] Auch Vorführungen in Genf, St. Petersburg und Wien blieben erfolglos und konnten trotz der argumentativen Darlegung, dass diese Idee von der Witterung unabhängig sei und keine Zwischenstationen benötigen würde, nicht überzeugen.[852]

Durch weitere Versuche erreichte Soemmering bis 1812 eine Erweiterung der Leitungsdistanz auf rund 3.000 Meter. Dennoch schien kein größeres Interesse der Adaption vorhanden gewesen zu sein.

Nichtsdestotrotz war die Initialzündung für eine vielversprechende neue Forschungsrichtung gegeben. Durch die Entdeckung des Elektromagnetismus[853], die Erfindung des

---

849 Zur Funktionsweise: Barnekow, Rolf: Über die Anfänge der elektrischen Telegrafie, Frankfurt, 1995, 234: Sowohl der Sender als auch Empfänger waren hölzerne Gestelle, welche mit Drähten miteinander verbunden waren. Das Sendegerät war mit 35 Messingstiften bestückt (Buchstaben des Alphabets [j entsprach dem i] und die Zahlen 0 bis 9), wobei jeder Stift eine Bezeichnung hatte. Der Empfänger bestand aus einem Glaskasten, welcher mit Wasser gefüllt war und in dessen Boden 35 Goldstifte ragten. Diese hatten den Messingstiften des Sendegeräts entsprechend dieselben Bezeichnungen. Jedes dieser einzelnen Elemente wurde mittels eines isolierten Kupferdrahts miteinander verbunden. Nun konnte durch Anlegung der Volta'schen Säule an einen einzelnen Buchstaben eine Reaktion am korrespondierenden Goldstift festgestellt werden.

850 Wenzel, Manfred: Die Entdeckung des elektro-chemischen Telegrafen durch Samuel Thomas Soemmering, Frankfurt, 16.

851 Ebd., 17.

852 Oberliesen, Information, 88.

853 Der dänische Physiker Örsted (1777-1851) entdeckte im Jahr 1820, dass eine Magnetnadel, welche sich in der Nähe eines stromdurchflossenen Leiters befand, Ablenkungen zeigte. Der Zusammenhang zwischen Magnetismus und Elektrizität konnte somit nachgewiesen werden.

elektromagnetischen Multiplikators[854], die Definition des Ohm'schen Gesetzes[855] und die Ablenkung von Magnetnadeln durch Strom[856] waren Ende der 1820er Jahre die Grundprinzipien für den Nadeltelegraphen geschaffen worden.

Die deutschen Physiker Carl Gauß (1777–1855) und Wilhelm Weber (1804–1891) experimentierten mit elektromagnetischen Telegraphen und stellten ihre Konzeption im Jahr 1833 der Öffentlichkeit vor.[857] Sie bauten eine telegraphische Leitung zwischen der Sternwarte und dem Physikalischen Kabinett in Göttingen auf. Durch den elektromagnetischen Nadeltelegraphen war es ihnen möglich, auf der Distanz von 1.000 Metern die Drähte auf nunmehr zwei Stück zu reduzieren. Hierbei nutzten sie durch Auf- und Niederbewegung einer Drahtspule gegen einen Stahlmagneten den sogenannten ‚Induktionsstrom'.[858] Gauß beschrieb die Vorrichtung als „sehr gut", da „mit ganzen Wörtern oder mit gleichen Phrasen" kommuniziert werden konnte.[859]

Diese Idee bewährte sich in kleinem Stile, so dass ein eingeübter Schreiber bis zu neun Zeichen pro Minute senden konnte. Dies übertraf optische Telegraphen dieser Zeit bei Weitem. Dennoch kam es zu keiner Einführung, da abermals argumentiert wurde, dass das System zu hohe Anschaffungskosten bereiten würde.[860] Die beiden Forscher ließen sich nicht entmutigen und wollten ihre Entwicklung weiterbringen. Sie rieten im Jahr 1836 ihrem ehemaligen Schützlung und nun in bayerischen Diensten stehenden Carl von Steinheil (1801–1870)[861] an, die Konzeption so voranzubringen, dass die Apparatur auch für weitläufigeren praktischen Gebrauch in Frage käme.[862]

---

854 Oberliesen, Information, 91: Der Multiplikator war eine "Spule ohne Eisenkern mit vielen Windungen", wodurch auf die Magnetnadel eine verstärkte elektromagnetische Wirkung erfolgte. Entwickelt wurde diese Konzeption durch den deutschen Physiker Johann Schweigger (1779-1857). Je stärker der Strom war, desto stärker war die Ablenkung der Nadel. Somit konnte mit diesem Galvanometer erstmals Strom gemessen werden.

855 Georg Ohm (1789-1854) forschte über den Zusammenhang von Spannung und Stromstärke und verfasste hierauf basierend die nach ihm benannte Gesetzmäßigkeit.

856 Barnekow, Telegrafie, 236 : André-Marie Ampere (1775- 1836) definierte im Jahr 1820 eine Regel bezüglich der Ablenkung von Magnetnadeln durch stromdurchflossene Leiter.

857 Wolfschmidt, Hertz, 23.

858 Zur genauen Funktionsweise: Feyerabend, Der Telegraph, 41–57.

859 Karras, Theodor: Geschichte der Telegraphie, Braunschweig, 1909, 128 f.

860 Oberliesen, Information, 97.

861 Füßl, Wilhelm; Meyer-Stoll, Cornelia: Steinheil, Carl Ritter von, in: Neue Deutsche Biographie 25 (2013), 195-197 [Online-Version]; URL: https://www.deutsche-biographie.de/pnd11900755X.html#ndbcontent, Stand: 20.04.2020.

862 Barnekow, Telegrafie, 238.

Tatsächlich unterstützte König Ludwig I. dieses Vorhaben finanziell.[863] Einen enorm wichtigen Schritt erlangte Steinheil mit der Erkenntnis, dass die Erde als Rückleitung ausreichte, so dass nur noch ein Leitungsdraht notwendig wurde. Sein 1836 fertiggestellter Apparat sollte im neu entstehenden Eisenbahnwesen Einzug halten. Im Jahr 1837 verband er das Physikalische Kabinett in München mit seiner Privatsternwarte in Bogenhausen und der mechanischen Werkstätte der Akademie. Er benutzte eine von ihm verbesserte Form des von Gauß und Weber eingeführten Induktionsstromes, welcher durch Drehen einer Kurbel hergestellt wurde.

Der wirklich revolutionäre Gedanke an seiner Konstruktion war die Überlegung, dass die transmittierten Buchstaben am Empfangsgerät selbst auf einem Papierstreifen aufgezeichnet werden sollten. Der erste Schreibertelegraph (Druckertelegraph) der Welt funktionierte wie folgt: „Je nach der Richtung des Multiplikators durchlaufenden Stroms tritt der eine oder andere Magnet mit seinem Farbgefäß aus dem Multiplikator, das mit flüssiger Farbe gefüllte Gefäß kommt mit Papierstreifen in Berührung, so daß die Farbe aus der kapillaren Spitze austritt und auf dem Papier einen Punkt aufzeichnet.“ [864] Damit die Zeichen nicht an der gleichen Stelle erschienen, wurde der Papierstreifen durch ein Uhrwerk bewegt. Diese Konstruktion schaffte es also, „sichtbar bleibende Zeichen mittelst Farbe auf Papier herzustellen.“[865] Die gesendete Korrespondenz wurde in Form von Zeichencodes wiedergegeben. Eine Glocke signalisierte eintreffende Nachrichten.

Ein Vorschlag zur testweisen Einführung auf der Eisenbahnstrecke zwischen Nürnberg und Fürth schien zunächst positiv durch eine Regierungskommission aufgenommen worden zu sein. Diese schlug vor, dass eine telegraphische Verbindung sowohl von der Eisenbahn als auch der Öffentlichkeit genutzt werden sollte.[866] Doch scheiterte eine Einführung an den Vetos der königlichen Stadtkommissare beider Städte wie auch der Regierung in München. Der Gebrauch für das Publikum sei überflüssig. Die Erfindung sei zu anfällig für Missbrauch und die Anschaffungskosten dementsprechend zu hoch. Folglich erfuhr die Apparatur keine weitere

[863] Blumtritt, Nachrichtentechnik, 42: Die Unterstützung lässt sich möglicherweise dadurch erklären, dass eine schnelle Kommunikation auch für die Verwaltung des Königreiches vorteilhaft wäre bzw. noch kein optisches Telegraphensystem vorhanden war.

[864] Jahrhundertschrift des Polytechnischen Vereins in Bayern (Hrsg.): Hundert Jahre technische Erfindungen und Schöpfungen in Bayern: 1815 - 1915, München, 1922, 184 f.

[865] Janecke, Grundzüge, 6.

[866] Blumtritt, Nachrichtentechnik, 42.

Ausführung im Deutschen Bund.[867] Dennoch hatte Steinheil erreicht, dass „auch die größte Entfernung vernichtet [...] und der Gedanke im Moment den Fernen treffen“ konnte.[868]

Wirklichen Ruhm und Anerkennung sollte die 1837 veröffentlichte Konstruktion des Amerikaners Samuel Morse (1791–1872) erfahren. Mit Hilfe der Morse-Taste konnte beim Herabdrücken ein Induktionsstrom hergestellt werden, der beim Empfänger das Sendegerät auf den Papierstreifen presste. Gleichzeitig ertönte seit 1844 ein akustisches Signal bei jedem Kontakt. Der Morse-Code vereinfachte das Senden von Nachrichten ungemein.[869]

Auf deutschem Boden konnte Werner von Siemens (1816–1892) den preußischen Generalstab von seinen Zeigertelegraphen mit elektromagnetischer Fortschaltung überzeugen und eine Einführung in die Armee erreichen (1846).[870] Zuvor hatte er einen wichtigen Schritt getätigt, indem er Guttapercha als Isolationsmittel für die Drähte nutzbar machte.[871]

In einem Brief an eine Dame schwärmte der französische Botschafter Jean-Baptiste Gros (1793–1870), dass die elektrische Telegraphie „gewiß die bewundernswürdigste Entdeckung der neuern Zeit“ sei, da nichts außer einem „dünnen Metalldraht, welcher ohne Unterbrechung […] ausgespannt ist“ notwendig sei.[872] Es konnte also davon ausgegangen werden, dass „Bayern die wahre und wirkliche Geburtsstätte der elektrischen Telegraphen“ war und andere Länder sich die Ehre zugeschrieben hatten, weil sie „vorangegangen waren“ und die Patente für die Erfindungen zuerst einreichten.[873] Primär sind hierbei die Vereinigten Staaten hervorzuheben. Die weit verbreitete Offenheit der Amerikaner gegenüber technischen Innovationen war stets mit einer eventuellen Brauchbarkeit verbunden. Morse soll während seiner Europareisen viele Erkenntnisse über elektromagnetische Entdeckungen erlangt haben, bevor er seine eigene Konstruktion verwirklichte.[874] Mittels des elektrischen Fernschreibers konnten die riesigen amerikanischen Landmassen schnell und erfolgreich überwunden werden, ein Nutzen war also direkt spürbar. Keine Kleinstaaterei oder politischen Hemmnisse, wie sie in Europa existent waren, schränkten diese Neuerung ein. Umgekehrt

[867] Vgl.: Oberliesen, Information, 100.
[868] Zitiert nach: Goebel, Gerhart: Die Internationale Fernmelde-Union 1865 bis 1965, Berlin, 1977, 309.
[869] Vgl.: Oberliesen, Information, 106.
[870] Eurich, Tödliche Signale, 58.
[871] Guttapercha ist ein chemisch dem Kautschuk nahestehendes, gummiartiges Produkt des Guttaperchabaumes.
[872] Gros, Jean-Baptiste: Anschauliche Darstellung der electrischen Telegraphie zur Verständlichung des großen Publicums, Weimar, 1857, 1.
[873] Schöttle, Telegraph, 150.
[874] Franz-Willing, Aufstieg, 23.

sollte der Morsetelegraph dann im deutschsprachigen Raum Anklang finden, so dass selbst der Deutsch-Österreichische Telegraphenverein dieses Modell übernahm.[875]

Diese Technologie fand in alle möglichen Lebensbereiche Zugang. Ein wichtiger Vorteil, den die elektrische Telegraphie gegenüber der optisch-mechanischen darbot, war der Wegfall der Witterungsabhängigkeit wie auch die enorme Erhöhung der Übertragungsgeschwindigkeit.

Der Ausbau neuer Telegraphenlinien verlief zumeist parallel mit der Anlegung neuer Eisenbahnstrecken, denn mit der erhöhten Geschwindigkeit der Mobilität und damit auch des Transportes wuchs gleichzeitig die Nachfrage nach einer schnellen Nachrichtenübermittlung. Beide Innovationen beeinflussten sich sozusagen gegenseitig positiv und förderten einander. Insgesamt schien „dort, wo die neuen Telegraphenlinien der Öffentlichkeit zur Benutzung freigegeben wurden“ eine „überraschend große Akzeptanz“ vorgeherrscht zu haben, so dass sie alsbald zur „Übermittlung kommerzieller und privater Nachrichten“ genutzt wurden.[876]

Den größten Vorteil bot jedoch die enorme Geschwindigkeit der Nachrichtenübermittlung. Depeschen konnten innerhalb von Sekunden gesendet und empfangen werden. Eine Reaktion innerhalb weniger Minuten war möglich. Dieser Fakt machte das neue Kommunikationsmittel dementsprechend auch für das Militär interessant. Zeit spielte eine immer wichtigere Rolle, da sich durch die Nutzung der Eisenbahn die Mobilmachungsdauer verkürzte. Nun konnten ganze Armeeteile innerhalb weniger Stunden verlegt werden, was eine schnelle Kommunikation für entsprechende Reaktionen notwendig machte. Der elektrische Telegraph ergänzte diese Lücke hervorragend. Die Entwicklung des Telegraphennetzes ging schließlich nahezu parallel zum Ausbau des Schienennetzes voran. Dabei bleibt zu beachten, dass es in der Regel Staatsangelegenheit war, Erweiterungen durchzuführen. Anders als beim Eisenbahnbau sind Einwände von militärischer Seite nicht aufzufinden.

Eine extreme Erhöhung der Übertragungsgeschwindigkeit einer Meldung war erreicht worden. Erstmalig war die Nachricht vom Transportwesen abgekoppelt – sie war nicht mehr von physischen Übertragungsmitteln wie Boten, Kutschen oder Eisenbahnen abhängig. Dies eröffnete sowohl für die Wirtschaft, den Staat als auch speziell für das Militär ungeahnte Möglichkeiten. Bevor der elektrische Telegraph genutzt wurde, war der Begriff der ‚Kommunikation‘ sowohl für den Transport als auch die Überbringung der Nachricht insgesamt genutzt und konnte nun aufgetrennt werden.[877]

---

875 Franz-Willing, Aufstieg, 23.

876 Karras, Geschichte der Telegraphie, 22.

877 Carey, James: Technology and Ideology: The Case of the Telegraph, Cambridge, 2009, 305.

6.2.1 Staatstelegraphennetz in Bayern

Die öffentlichen Stellen erkannten immer mehr den enormen Nutzen einer augenblicklichen Kommunikation. Es schien zunächst noch fragwürdig, „ein so schnelles Mitteilungsmittel der Benützung des Publikums freizugeben, in dessen Händen dasselbe in unruhigen Zeiten sehr gefährdet werden könnte."[878] Daher lehnte König Ludwig I. den Zugang für die Öffentlichkeit ab und wollte sich die Entscheidung dazu vorbehalten.[879] Glücklicherweise erfreute sich Steinheil während seiner Forschungen des Wohlwollens der Könige Ludwig I. und Max II.[880] Dennoch konnte er erst im Jahr 1846 eine Genehmigung zum Bau einer Teststrecke entlang der Linie München-Augsburg erreichen.[881] Die Ergebnisse fielen recht positiv aus und überzeugten die Regierung, dass in der Pfalz entlang der zu erbauenden Eisenbahnen Telegraphenleitungen herzustellen seien.[882] Doch im eigenen Kernland schien diese Frage noch nicht endgültig geklärt worden zu sein.

Im Januar 1848 wurde per höchsten Erlass beschlossen, entlang der Bahnlinien zwischen München und Hof bzw. Augsburg und Kaufbeuren Telegrapheneinrichtungen zu erschaffen.[883] Dabei sollten je eine Leitung für den Eisenbahnbetrieb und eine für Privat- und Staatskorrespondenz aufgestellt werden. Unklar war noch, auf welche Art die Leitungen zu bauen seien. Daher forderte die Regierung ein Gutachten von der Akademie der Wissenschaften in München an, ob optische oder elektromagnetische Telegraphen zu bevorzugen seien oder doch eine Kombination beider Systeme Vorteile versprechen würde.[884] Ein wesentlicher Grund für das erneute Interesse an einer optisch-mechanischen Ausführung mag ein Vorstoß Österreichs gewesen sein. Die dortige Regierung versuchte München von der Errichtung einer optischen Telegraphenlinie von Wien bis nach Straßburg zu überzeugen. In einem Memorandum berichtete der österreichische Unterhändler von einer neuartigen

---

878 Zitiert nach: Wessel, Horst A.: Die Entwicklung des elektrischen Nachrichtenwesens in Deutschland und die rheinische Industrie, Wiesbaden, 1983, 20.

879 Feyerabend, Der Telegraph, 143.

880 Reindl, Joseph: Partikularstaatliche Politik und technische Dynamik, Stuttgart, 1998, 30.

881 Ebd.: Das Telegraphenhäuschen in München brannte wenige Monate später überraschend aus und wurde nicht wieder aufgebaut.

882 BayHStA, IV: MKr 9715, Eisenbahnen. Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1864 bis 1866, ad 1787/66, München ließ sich vertraglich zusichern, dass die privaten Aktiengesellschaften dort gleichsam Telegraphenlinien auf eigene Kosten aufstellen ließen.

883 Die ursprüngliche Linie war inaktiv, da ein Feuer in München die Telegraphenstation zerstört hatte und diese nicht wieder neu aufgebaut worden war.

884 Feyerabend, Der Telegraph, 143.

Konstruktion.[885] Laut dem Verfasser strebe seine Regierung eine baldige telegraphische Verbindung zwischen Wien und München an, um diese Linie alsbald über Stuttgart und Karlsruhe bis an den Oberrhein zu erweitern. Preußen habe bereits klar vorgezeigt, wie vorteilhaft eine Strecke von der Hauptstadt an die Landesgrenze sein könne. Schnelle Informationen über Feindbewegungen seien essentiell, und so habe Napoleon bereits unter Nutzung optischer Telegraphen die „deutschen Herrn, noch vor der Schlacht bereits strategisch schlagen" können.[886] Doch sollte für die angedachte Linienführung eine verbesserte Form der Chappé-Telegraphen durch Christoph Rad (1799–1871) angewandt werden. Diese Konstruktion sei billiger in der Herstellung und besitze größere Einfachheit als die französischen oder preußischen Bauarten. Die Zeichen seien bei Tag und selbst bei Nacht noch klar sichtbar. Das bayerische Kriegsministerium wurde beauftragt, sich diesem Ansinnen anzunehmen.

Der bayerische Staatsminister Otto von Bray (1807–1899) befürwortete die Anlegung einer solchen Linie, indem er die „Wichtigkeit […] einer Telegraphenlinie von Wien nach München und von da an den Rhein besonders bei den jetzigen Zeitverhältnißen" betonte.[887] Auch das Kriegsministerium setzte sich für die Durchführung dieser Idee ein und ließ wissen, dass „auch für alle politischen […] Interessen […] einer solchen Linie an den Rhein nach Straßburg" nichts im Weg stehen dürfe; „die Wichtigkeit derselben speziell für Bayern" sei hervorzuheben.[888] Mittels dieser Kommunikation könne zwischen Straßburg und München in spätestens 30 Minuten korrespondiert und 48 Stunden später der Marschbefehl Österreichs ausgesprochen werden. Auch der bayerische Kriegsminister Wilhelm von Le Suire (1787-1852) stand der „Errichtung einer Linie von optischen Telegraphen" positiv gegenüber; er bestärkte in seiner Ausführung noch weiter, dass sie nicht nur „wünschenswerth, ja selbst nothwendig […] für die Vertheidigungsfähigkeit Deutschlands gegen allenfalltige Angriffe von Westen her sey."[889] Ein Gegenargument zur Einführung seien aber die bereits durch den Finanzminister monierten

[885] BayHStA, IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, Memorandum durch Oberst Mayern.

[886] BayHStA, IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, Memorandum durch Oberst Mayern.

[887] BayHStA, IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, Abschrift An Herrn Grafen von Bray, 20. September 1848.

[888] BayHStA, IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, No. 829, Die Errichtung einer Telegraphen-Linie in Bayern betreffend, 13. Februar 1849.

[889] BayHStA, IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, No. 687.

fehlenden Mittel zur Realisierung. Diesem müsse er sich anschließen und schlage eine eventuelle Einigung auf einem gesetzlichen Weg vor. Schließlich bedürfe es vom „politischen wie technischen Standpunkte aus noch einer näheren Prüfung.“[890] Das gesamte Projekt kam letztendlich auch nicht zur Durchführung, da der enorme Kostenfaktor wohl keine unbedeutende Rolle gespielt hat. Steinheil veröffentlichte im März 1849 eine Beurteilung, in welcher definitiv elektrische Leitungen zu empfehlen seien. Zusätzlich entbrannte nun ein neuer Diskurs, ob diese Linien ober- oder unterhalb der Erde angelegt werden sollten. Für die erste Ausführung sprach, dass sie billiger gewesen wäre. Reparaturen seien schnell durchführbar. Jedoch sei durch böswilligen Einsatz eine Zerstörung jederzeit möglich. Gleichermaßen seien atmosphärische Störungen gegeben. Eine Anlegung unterhalb der Erde hätte die Leitungen zwar sicherer, jedoch auch wesentlich teurer und für die Instandsetzung aufwendiger gemacht. Um nun eine Lösung zu finden, beorderte die Akademie Steinheil auf eine Rundreise. Dort sollte er bei den benachbarten Staaten Erfahrungen für die vorteilhafteste Konzeption finden. Nach seiner Rückkehr berichtete er, dass für Staats- und Handelstelegraphen unterirdische Morseapparaturen, für den Eisenbahnbetrieb oberirdische Leitungen mit Induktionszeigerapparaten zu empfehlen seien.[891] Nach einem weiteren Gutachten durch den Universitätsprofessor Georg Ohm (1789–1854) in München sollten künftig allgemein oberirdische Leitungen in Bayern gebaut werden.[892]

Seit Mitte des Jahres 1849 befürwortete auch die bayerische Postverwaltung die Einführung der neuen Technologie zu Kommunikationszwecken und trug zur Beschleunigung der Fertigstellung der ersten Verbindung bei. Speziell der Anschluss nach Hof sollte auf Grund der veränderten politischen Umstände zunächst verschoben werden, während die Verbindung nach Österreich energisch vorangetrieben wurde.[893] Bei den nun anstehenden Bauvorhaben sollten sich der Direktor der Eisenbahnbaukommission, Friedrich von Pauli (1802–1883), und der Generaldirektionsrat ,Karl von Dyck (1803–1866), vom Königlichen Telegraphenamt gegenseitig unterstützen.[894] Dieses Amt wurde erst am 23. November 1849 neu geschaffen

---

890 BayHStA, IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, No. 687.

891 Feyerabend, Der Telegraph, 144.

892 Vgl.: Gumbart, Heinrich: Die electrischen Staatstelegraphen in Bayern, Nürnberg, 1859, 4.

893 Der neue Ministerpräsident, Ludwig von der Pfordten sympathisierte zu jener Zeit mehr mit Österreich als Preußen. Dazu: Hartmann, Peter: Bayerns Weg in die Gegenwart, Regensburg^2, 2004, 408-419.

894 Gumbart, Staatstelegraphen, 2; zum Bau von Telegraphenlinien: Henneberg, Oskar; Frölich, Otto; Zetzsche, Eduard: Die elektrische Telegraphie im engeren Sinne, Berlin, 1887; zum Betrieb derselben, siehe: Zetzsche, Eduard; Tobler A.: Der Betrieb und die Schaltungen der elektrischen Telegraphen, Halle, 1891.

und beim Handelsministerium angesiedelt.[895] Am 24. Dezember 1849 waren die Arbeiten schließlich abgeschlossen. Bei der Eröffnung der Strecke war die allgemeine Stimmung recht positiv. Es durchdrang wohl „ein Gefühl vollster Befriedigung […] alle Anwesenden, als die einzelnen Zeichen, die sich dem kleinen Apparate entrangen“, erschienen und dies bedeutete, „daß die räumliche Entfernung nunmehr kein Hindernis des Gedankenaustausches zwischen Wien und München mehr bildet.“[896] Tatsächlich befanden sich die österreichische sowie die bayerische Station in Salzburg unmittelbar nebeneinander, so dass die Depeschen einfach per Hand übergeben werden konnten.[897] Die erste öffentliche, oberirdische Leitung zwischen München und Salzburg war eröffnet worden.[898] Am 1. Januar 1850 wurde der Betrieb der Linie für Staatstelegramme und am 15. Januar schließlich dem öffentlichen Verkehr übergeben.[899]
Am 6. Juni 1850 trat ein von Ministerpräsident von der Pfordten in die Wege geleitetes Gesetz in Kraft, durch welches 500.000 Gulden für die Ausdehnung des Telegraphennetzes bereitgestellt werden sollten.[900] Die gesamte Weiterentwicklung sollte auf Staatskosten erfolgen.[901] Für den Ausbau der Jahre 1849/50 und 1850/51 sollten alle anstehenden Ausgaben aus dem Eisenbahnbaufonds entnommen werden.[902]
Ein Zusammenschluss zwischen München, Augsburg, Bamberg und Hof wurde vorangetrieben. Ebenso sollte Bamberg mit Würzburg und Aschaffenburg verbunden werden. München sollte über Landshut nach Regensburg und schlussendlich noch Augsburg über Lindau nach Kaufbeuren eine Kommunikationslinie erhalten. Sämtliche Leitungen wurden entlang des bereits bestehenden Eisenbahnstreckennetzes gebaut.[903] In den kommenden Jahren war es für die Regierung in München das Hauptaugenmerk, Anschlüsse in die Nachbarstaaten und zwischen wichtigen Städten und Märkten untereinander herzustellen.[904]
Mit der Gründung des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins am 15. Juli 1850 war es endlich möglich geworden, Depeschen zwischen den Staaten Sachsen, Bayern, Österreich und

---

895 Gumbart, Staatstelegraphen, 9.
896 Ausschuss des polytechnischen Vereins in Bayern: 1815-1915, München und Berlin, 1922, 170.
897 Feyerabend, Der Telegraph, 144.
898 BayHStA, IV: Bayern, Urkunden 2812; Puchta, Michael: Von Bayern nach Salzburg und zurück, München und Salzburg, 2010, 167–170.
899 Feyerabend, Der Telegraph, 144.
900 Weber, Edeltraud: Transportieren, Telegraphieren, Telefonieren, München, 2014, 30.
901 Gesetzblatt für das Königreich Bayern, No. 18 (1849/1850): Gesetz zur Herstellung eines telegraphischen Netzes für Bayern betreffend, München, 7. Juni 1850, Art. 3, 180.
902 Ebd., Art. 4, 180.
903 Puchta, Von Bayern nach Salzburg, 174.
904 Vgl.: Wessel, Entwicklung, 20.

Preußen zu versenden.[905] Diese vier Gründungsmitglieder erweiterten durch Vertragsschlüsse mit Württemberg, Baden und weiteren Mitgliedern des Deutschen Bundes das Netz über Belgien und Paris bis nach Russland.[906]

Das linksrheinische Bayern konnte nach Verträgen mit Kurhessen aus dem Jahr 1852 von Aschaffenburg ausgehend über Offenbach, Darmstadt und Worms nach Speyer ans gesamtbayerische Netz angeschlossen werden.[907] Anschlüsse zu Württemberg, Frankfurt und weiteren Nachbarstaaten wurden realisiert.[908] Bei einer neuen Anlegung (1856) von Würzburg nach Heidelberg ließ München gar badische Techniker die Vorarbeiten leisten und gab der Regierung in Unterfranken und Aschaffenburg vor, dem Voranschreiten der Arbeiten keine „Hindernisse […] in den Weg" zu legen.[909] Da sich das Netz weiter gen Westen ausbreitete und letztendlich ein Kontakt via Weißenburg mit Frankreich hergestellt wurde, entschloss sich die Regierung in München im Jahr 1855 dazu, in der Festung Landau eine eigene Vereins-telegraphenstation zu eröffnen. Diese Station sollte bei einem etwaigen Angriff aus Westen eine sichere Nachrichtenübermittlung ins rechtsrheinische Bayern bieten. König Max II. verfügte zudem, dass dort nun auch Offiziere eine telegraphische Ausbildung erhalten könnten.[910] Das Bewusstsein in der Armeeführung wie auch in Regierungskreisen über die eventuellen Adaptierungsmöglichkeiten der elektrischen Telegraphie nahm im Laufe der Zeit immer mehr zu. Eine solche rein militärisch nutzbare Kommunikation spiegelt den Stellenwert schnelleren Informationsaustausches beispielhaft wider.

Auf Grund einer etwaigen Ausweitung des Konfliktes zwischen Österreich und Frankreich um Sardinien-Piemont sah sich Max II. abermals dazu genötigt, per Dekret zu verfügen, dass die bayerischen Offiziere Telegraphie-Unterricht in der Festung Landau zu erhalten hätten.[911] Dieses Jahr könnte als Beginn der elektrischen Telegraphie als selbstständiger Zweig des Generalstabsdienstes angesehen werden. Der Fokus richtete sich nun auf rein militärisch angelegte Linien. Wurde einer Strecke von Kempten nach Memmingen noch wenig Wert zugesprochen, so sollte eine Verbindung von München nach Ingolstadt eruiert und vollzogen

---

905 Gumbart, Die electrischen Staatstelegraphen, 12 ff.

906 Reindl, Partikularstaatliche Politik, 41 f.

907 BayHStA, IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen, Errichtung von Telegraphenstationen, No. 5486.

908 BayHStA, IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, No. 829, Die Errichtung einer Telegraphen-Linie in Bayern betreffend, No. 3964, No. 1313, No. 974, No. 2660, No. 8089.

909 BayHStA, IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal vom Jahre 1853-1856, No. 12044.

910 Häberle, Daniel: Hundert Jahre Telegraphie in der Pfalz, 1853-1953, Neustadt, 1953, 5.

911 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 4427, No. 4498.

werden.[912] In den Festungen Germersheim und Ingolstadt wurden eigene Telegraphenstationen eingerichtet, um im Bedarfsfall direkte Verknüpfung mit der Außenwelt zu besitzen. Am 25. Juli 1859 konnte die rein militärisch genutzte Leitung nach Ingolstadt eingeweiht werden.[913] Die Auseinandersetzung um Sardinien-Piemont war also der Auslöser einer ganzen Reihe von Engagements seitens der Regierung. Auch wenn sich dieser Brandherd nicht nach Bayern ausweitete, so ermöglichte er doch gewisse notwendige Schritte, um die Kommunikationsmittel nicht allein auf den zivilen Sektor zu begrenzen.

Bis in die 1860er Jahre hatte sich die elektrische Telegraphie demnach „in allen industrialisierten Ländern allgemein durchgesetzt.“[914] Natürlich konnte während des Feldzuges von 1866 noch nicht komplett auf ein ausgebautes Telegraphennetz zugegriffen werden, jedoch waren die wichtigsten Städte miteinander verbunden worden. Das Netz im Königreich hatte bereits eine Gesamtlänge von 3.342 Kilometern, doch beschränkte sich dieses hauptsächlich auf die Bahnlinien. Sachsen hatte zur selben Zeit rund 1.420 Kilometer, wohingegen Preußen auf rund 14.000 und Österreich gar auf fast 20.000 Kilometer Kommunikationslinien zurückgreifen konnte.[915] Erst im Jahr 1868, als erneut eine große Summe für die Ausweitung des Netzes gestattet wurde, folgte allmählich ein weitläufigerer Ausbau.[916] Dennoch waren zu Kriegsbeginn bereits wichtige Knotenpunkte mit Linien ausgestattet, so dass sich das mobile Hauptquartier zumeist in deren Nähe aufhielt, um mit der Hauptstadt zu korrespondieren. Einen zusätzlich erhöhten Radius der neuen Technik bot die sogenannte Feldtelegraphie, welche mittels mobiler Apparate eine Verbindung der Front mit dem Hauptquartier ermöglichte.

6.2.2 Kriegstelegraphie

Die Aufgaben der Telegraphie zu militärischen Zwecken waren unterschiedlich. Die Herstellung einer Kommunikation zwischen dem Hauptquartier und mobiler Armeeführung zählte zu den maßgeblichsten und wichtigsten Vorgaben. Um diese Interaktion zu garantieren, konnte im Regelfall auf die bereits im Frieden bestehenden Leitungen zurückgegriffen werden. Bestenfalls sollte die operierende Armee eine direkte Verbindung an die höheren

---

912 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 6813, No. 6814, No. 7070.
913 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 11272.
914 Blumtritt, Nachrichtentechnik, 45.
915 Reindl, Partikularstaatliche Politik, 36.
916 Weber, Transportieren, 30.

Befehlsstellen erhalten. Noch während der Koalitionskriege hatten die optisch-mechanischen Ausführungen Frankreichs die Aufgabe, die Bewegungen des Feindes zu beobachten und möglichst schnell nach Paris weiterzuleiten. Durch dieses System erfuhr die französische Administration einen wesentlichen Nutzeffekt der Informationsbeschaffung gegenüber anrückenden Feinden. Dieser Vorteil war jedoch nur strategischer Natur und setzte eine vorhandene Linie voraus.

Mit dem Aufkommen der elektrischen Telegraphie sollte sich dieser Umstand zunächst auch nicht ändern. Dennoch gab es während der kriegerischen Auseinandersetzungen der 1850er Jahre immer wieder Versuche, auch dieses elektrische Konzept in die taktische Kriegsführung einfließen zu lassen. Der Aufgabenbereich der Kriegstelegraphie wurde in vier Zonen eingeteilt.[917] Die erste Einheit bildete das Staatstelegraphennetz, welches im Regelfall schon vorhanden war und auf das dementsprechend recht einfach zurückgegriffen werden konnte. Diese Linien verliefen oftmals an den Eisenbahnstrecken entlang, wodurch ein weiterer, militärischer Wert vorhanden war. Der zweite Teil bestand aus sogenannten Etappentelegraphen, welche vom Staatsnetz ausgehend eine Verbindung mit den Feldtelegraphen an der Front herstellen sollten. Jener Feldtelegraph stellte die dritte Zone, folgte also der Heerführung, bildete der Konnex zur Heimat und war gleichzeitig auch in der vierten Zone (Frontverlauf) aktiv. Hier erstellte er den Kontakt zwischen den vorderen Armeestäben bzw. Detachements und dem hohen Befehlshaber vor Ort. Diese Kommandierenden übermittelten Geschehnisse der Schlacht schnell an den Oberkommandierenden. Soweit zumindest die Theorie. Die neu auftretenden Feldtelegrapheneinheiten bildeten eine interessante taktische Komponente. Der Plan war es also, ein „Hauptquartier mit den Divisionsquartieren [...] in telegraphische Kommunikation zu bringen" und „in möglichst kurzer Zeit mit einer bereits bestehenden Staats-Telegraphenstation des Landes" zu verbinden.[918] Prinzipiell war es als notwendig erachtet worden, nicht nur einen Austausch vom Hauptquartier zur Hauptstadt zu garantieren, sondern den Kontakt direkt bis an die Front auszubauen.[919]

Diese mobilen Einheiten, welche zum Großteil aus technischen Truppen bestanden, waren mit entsprechendem Material ausgestattet. Gerade die direkte Fronttätigkeit erforderte ein

[917] Stavenhagen, Nachrichten-Mittel, 224 ff.
[918] Buchholtz, F. H.: Die Kriegstelegraphie, Berlin, 1877, 12.
[919] Poten, Bernhard von: Handwörterbuch der gesamten Militärwissenschaften, 3: Döffingen bis Friedrich I., Bielefeld u. a., 2004 (Nachdruck), 272: Diese Prinzipien ähnelten sich in den Armeen dieser Epoche sehr.

hohes Maß an Mobilität und leichter, transportabler Ausrüstung. Zusätzlich beinhaltete die Mannschaft auch Soldaten, welche gewisse Streckenabschnitte bewachen, also Sicherungsdienst leisten mussten.

Die erste praktische und somit auch taktische Anwendung von elektrischer Kriegstelegraphie fand auf Seiten der Alliierten im Krimkrieg statt. Die dortigen Hauptquartiere der Engländer und Franzosen konnten durch die gelegten Verbindungen schneller miteinander korrespondieren. Dies hatte jedoch weder eine strategische noch taktische Komponente inne und wurde wohl nur aus Bequemlichkeitsgründen eingesetzt. Tatsächlich etablierte das englische Militär nach dem Krieg eine Telegraphieschule beim Königlichen Ingenieurkorps.[920]

Die erste mobile elektrische Variante setzte ebenfalls die englische Heerführung ein. Während des Indischen Aufstandes (1857–1858) nutzten die britischen Truppen einen tragbaren Apparat, welcher den vorstoßenden Truppen folgte und dessen Aufgabe es war, einen notwendigen Austausch zum Hauptquartier zu garantieren.

Eine wirklich breit angelegte, praktische Anwendung findet sich während des Amerikanischen Bürgerkrieges (1861–1865).[921] Der Oberkommandierende der Union, General George McClellan (1826–1885), war sich von Anfang an der Vorteile dieser Technik bewusst und notierte in seinen Aufzeichnungen, dass sie „a very great saving of time and horseflesh“ darbot.[922] Er selbst ließ bereits bei Kriegsausbruch einen militärischen Telegraphendienst errichten. Seit Juli 1861 bestand zwischen seinem Hauptquartier in Virginia und der Front eine eigene militärisch genutzte Telegraphenleitung.[923] Dieser Verband wurde 1862 dem Kriegsministerium direkt unterstellt und erhielt den Status eines eigenen Korps.[924] Eine wirklich revolutionäre Anwendung fand sich auf Seiten der Nordstaaten bei der Schlacht von Fredericksburg (13. Dezember 1862): Erstmals in der Geschichte verbanden während der Auseinandersetzungen mobile Feldtelegraphen die Front mit ihren Kommandierenden. Und dies nicht nur stellenweise, sondern in einer ausgedehnten Nutzung während der Schlacht.[925] Diese enorme taktische Verbesserung war auch auf die Initiative McClellans eingeführt worden.[926]

---

[920] Markle, Donald; Bates, David: The Telegraph goes to war, Hamilton, New York, 2003, 3.
[921] Franz-Willing, Aufstieg, 56.
[922] McClellan, George: McClellan's own story, New York, 1886.
[923] Ebd., 217 f.
[924] Markle et al., Telegraph, 3.
[925] Matloff, Maurice: American military history, Conshohocken, Pennsylvania, 1996, 232: „A forerunner of twentieth century battlefield communications".
[926] Markle et al., Telegraph, 3.

Die ersten mobilen Ausführungen auf deutschem Boden werden der preußischen Armee im Krieg gegen Dänemark (1864) zugeschrieben. Bayern selbst bot im Deutschen Krieg als einziger Gegner Preußens ebenfalls eine mobile Feldtelegrapheneinheit auf.[927] Dies soll im späteren Verlauf dieser Studie nochmals aufgegriffen und beleuchtet werden.

Es lässt sich demnach festhalten, dass zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Frankreich optisch-mechanische Telegraphen auftauchten, welche auf Grund ihrer strategischen Wertigkeit auch Eindruck auf die bayerische Regierung machten. Die Anregung, diese Technologie für die eigenen Zwecke nutzbar zu machen, erfolgte von politischer Seite durch Montgelas. Das Militär hatte sich in diesem Zusammenhang überraschend ruhig verhalten, und so lassen sich auch ebenfalls keine Belege für eine Resonanz des Monarchen zu diesem Vorschlag auffinden. Der Vorstoß Soemmerings mit seiner elektro-chemischen Variante schien gleichermaßen nicht den erhofften Effekt gehabt zu haben. Bis zum Ende der Napoleonischen Kriege sollte keine der beiden Konzeptionen in Bayern Anwendung finden. Gegebenenfalls haben hier auch die äußeren politischen Umstände eine Rolle gespielt, wechselte doch die bayerische Regierung wenige Jahre später die Seiten und gehörte fortan zur Gegnerschaft Napoleons. Die Installation eines Telegraphennetzes hatte weder in Bayern noch in einem anderen deutschen Staat dieselbe außenpolitische Dringlichkeit erfahren, wie sie für das revolutionäre Frankreich notwendig war. Und obgleich die elektrische Telegraphie enorme Fortschritte seit der Jahrhundertmitte erzielt hatte, konnte aufgezeigt werden, dass Bayern durch den österreichischen Vorschlag, eine optische Linie durch das Land zu führen, sich selbst noch im Unklaren war, welche Ausführung nun zu bevorzugen sei. Die Armeeführung in München sollte sich erst zum Krieg von 1866 dazu durchringen, eine elektrische Ausführung eines Feldtelegraphen ausheben zu lassen.



[927] Siehe: Kapitel 7.



7. Über die Bereitschaft zur Rezeption technischer Innovationen im Bayern des 19. Jahrhunderts

7.1 Eine Systemfrage

Während der 1850er Jahre beschäftigte sich die Fachwelt nicht so sehr mit der Frage, welches Gewehrmodell welche Vorzüge aufzuweisen hatte. Vielmehr schien der Fokus der Diskussionen auf die Entscheidung ausgerichtet, welches Waffensystem denn zu favorisieren sei.[928] Die Herausforderung war es, weitreichende, genaue Treffsicherheit in Verbindung mit einer akzeptablen Schussfrequenz und guter Handlichkeit des Gewehrs zu realisieren. Zur Lösung dieser Problematik standen zwei konkurrierende Waffensysteme zur Auswahl: der Vorder- und der Hinterlader.

Bei den Vorderladern konnten mittels der Einführung der gezogenen Läufe und verbesserter Projektile sehr gute Schussresultate erreicht werden. Der Optimierungsprozess konnte immer weiter vorangetrieben werden. Die Kaliber wurden verkleinert, Visiere und genaues Zielen spielten nun auch für den gemeinen Soldaten eine Rolle. Die Treffsicherheit erreichte Grade, wie sie niemals zuvor für das Gros der Infanterie zur Verfügung standen. Zum Abschluss dieser Progresse standen Konzeptionen, welche gegen Ende der 1850er Jahre ihrer technischen Vervollkommnung entgegenstrebten. Trotz der Zunahme an Feuerkraft und Genauigkeit behielten die Bajonette ihre Daseinsberechtigung und sollten für den Nahkampf und zur Abwehr von Reiterattacken angewendet werden. In Bezug auf die Reichweite und Zielgenauigkeit boten die Vorderlader große Vorteile. Doch während einer Angriffsbewegung konnten sich das exponierte Nachladen wie auch die recht niedrige Schussfrequenz negativ auswirken. Nichtsdestotrotz entschieden sich Österreich, Bayern und alle bedeutenden deutschen Mittel- und Kleinstaaten nach längerem Abwägen für den Vorderlader.

Preußen realisierte einen Sonderweg und nahm das Zündnadelgewehr an. Es basierte auf Hinterladung, durchlief eine jahrzehntelange Entwicklungsphase und erfuhr 1864 die erste größere Feuertaufe. Das Interesse an dieser Konzeption war allerorts recht groß, und trotz der rigorosen Geheimhaltungspolitik Berlins gelangten im Laufe der Jahre immer wieder Konstruktionsbeschreibungen und Zeichnungen an verschiedene Regierungen. Wie in einem früheren Kapitel dieser Studie schon beschrieben, brachte auch Bayern dieser Waffengattung

[928] Vgl.: Poenitz, Karl Eduard: Taktik der Infanterie und Cavalerie, Leipzig^2, 1847.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_7

starke Aufmerksamkeit entgegen.[929] Doch wie in anderen Staaten konnte sich das Zündnadelgewehr bei der Armeeführung nicht durchsetzen. Dies hatte vielfältige Ursachen. Eine der wichtigsten Argumentationen war, dass viele Armeen erfolgreich neue, gezogene Vorderladergewehre eingeführt hatten und somit sehr wenig Interesse bestand, noch ein weiteres System anzunehmen. Das Zündnadelgewehr hatte eine geringere Reichweite als die Vorderlader. Durch die Einheitspatrone konnte das Gewehr allerdings von hinten recht simpel nachgeladen werden. Aus dieser einfachen Handhabung resultierte eine erhöhte Feuergeschwindigkeit. Der anfänglichen Kritik fremder Offiziere, dass auf diese Weise die Schussdisziplin verloren gehen könnte und gleichzeitig ein hoher Munitionsverbrauch entstünde, konnte dank entsprechender Ausbildung der Soldaten vorgegriffen werden. Zusätzlich ermöglichte der Nachladevorgang mit dem Hinterladersystem die Optionen, sich stehend, kniend oder gar liegend schussbereit zu machen. Da immer mehr die Selbstständigkeit des Soldaten in den Fokus rückte, erlaubte dieses Gewehr die Nutzung sämtlicher Deckungsmöglichkeiten, um sich einen Vorteil zu verschaffen.

Konnte also eines der beiden Waffensysteme als überlegener betrachtet werden?

Die bayerische Militärführung war ob der Leistungsfähigkeit des preußischen Zündnadelgewehres während des Krieges gegen Dänemark (1864) nicht sonderlich überrascht.[930] Schon über drei Jahre hinweg hatten bayerische Offiziere zwei preußische Feldmanöver besucht. Es wurde von der hervorragend durchgeführten Kriegsübung berichtet, welche wegen ihrer „Einfachheit und Natürlichkeit ein äußerst gelungenes“ Beispiel gewesen sei. Schon immer wurde dem Zündnadelgewehr zwar die erleichterte Bedienung zugestanden, es wurde aber gleichermaßen mit hohem Munitionsverbrauch in Verbindung gebracht. Der erste Punkt konnte bestätigt werden, da „in jeder Stellung und Lage“ leicht und schnell geladen werden konnte. Gleichfalls folgte auch der Hinweis, dass die „Besorgniß der Munitionsverschwendung [...] immerhin mäßig“ sei.[931] Der Vorderlader konnte ein bis maximal zwei Mal je Minute abgefeuert werden, wohingegen das Zündnadelgewehr rund fünf Salven pro Minute darbot, was bedeutete, dass „die Zahl der Salven pro Zeiteinheit“

[929] Vgl.: Kapitel 5.1.

[930] Vgl.: ÖMZ 1864: Band 4, 126-132, Die Waffenwirkung in den preußischen Gefechten im Feldzug 1864 bis nach Erstürmung der Düppeler Schanzen: Spätestens ab diesem Zeitpunkt war der militärischen Fachwelt nun der Erweis erbracht worden, welche Leistungsfähigkeit der Hinterlader im Feldeinsatz bieten konnte.

[931] BayHStA, IV: A III 52, Prod. 83.

verdreifacht wurde.[932] Die preußischen Mannschaften waren seit Jahren darauf getrimmt eine Feuerdisziplin einzuhalten und ihre Ziele auch sorgfältig auszuwählen.[933]

Die zunehmende Trefffähigkeit bevorzugte konsequenterweise zunächst den Verteidiger. Er konnte stets in Deckung einen herannahenden Feind unter gezieltes Feuer nehmen, so dass der Angreifer möglichst in geöffneter Gefechtsordnung voranschritt, um weniger Fläche anzubieten, als es noch die Linieninfanterie tat. Im Nahkampf konnte das Zündnadelgewehr offensiv wie defensiv seinen mörderischen Vorteil der hohen Feuerrate ausspielen. Umgekehrt hätte der preußische Soldat in der Offensive anfänglich eine längere Zeit feindliches Feuer ertragen müssen, bis er selbst effektive Gegenwehr hätte leisten können. Da sich die preußische Führung über die ballistischen Nachteile des Zündnadelgewehres bewusst war, garantierten die Offiziere ihren Unteroffizieren eine gewisse Freiheit in der Ausführung der Direktiven, um den Widerstandsbereich möglichst schnell zu überwinden.[934]

Es hing also vieles mit der taktischen und moralischen Ausrichtung der Armeeführung zusammen. Vor allem sollte das Selbstverständnis der Offiziere dabei nicht unterschätzt werden. Während in Preußen derartige Vorgehensweisen umgesetzt werden sollten, existierte in den bayerischen Rängen noch eine zurückhaltende Einstellung. Viele erkannten zwar die nachweislich veränderten Verhältnisse an, welche die Neuerungen in der Waffentechnik mit sich brachten. Doch gleichermaßen schienen sie sich dieser Tatsache noch zu einem gewissen Grad zu verschließen. Nicht die bessere Waffentechnik allein, sondern das entschiedenere Vorgehen würde den Ausgang der Schlacht stark beeinflussen. Dass sich diese Ansicht im Jahr 1859 verstärkte, lässt sich an einem Beispiel während des Sardinischen Krieges aufführen. Die österreichischen Truppen hatten zwar die technisch weiterentwickelten Gewehre in ihren Reihen, wussten aber zu oft nicht, diese auch erfolgsversprechend anzuwenden und blieben abwartend in Defensivstellungen. So berichtete der französische Marschall Adolphe Niel (1802–1869), wie er den eigenen waffentechnischen Nachteil in der Schlacht von Solferino erfolgreich ausglich: Während seine Truppen im Feuergefecht unterlegen waren, formierte er seine Truppe auf dem Rückzug mit einer Reserveeinheit neu, attackierte mit einer Angriffskolonne und aufgesetztem Bajonett und fügte dem Feind mehr Verluste zu, als seine Mannschaften zuvor erleiden mussten. Ereignisse wie diese wie auch die Gesamtniederlage überzeugten die Führungsriege Österreichs – und allen voran Kaiser Franz

932 Walter, Preußische Heeresreform, 142.
933 Berz, Peter: 08/15. Ein Standard des 20. Jahrhunderts, München, 2001, 274.
934 Walter, Preußische Heeresreform, 546.

Joseph (1830-1916)[935] – sich zu sehr auf ihren waffentechnischen Vorteil verlassen zu haben. Hieraus resultiere, dass zu oft die Defensive eingenommen und darin verharrt wurde, während die französischen Truppen vollen Mutes offensiv die Entscheidungen suchten. Der Wille schien entscheidender zu sein als die vermeintlich überlegenere Technologie.[936] Auch das Königreich Bayern erfuhr einen ähnlichen Eindruck aus diesem Konflikt, wie auf den folgenden Seiten aufgeführt werden soll.

Die ÖMZ (1861) bekräftigte diese Ansicht zusätzlich. Es sei zunächst anzuerkennen, dass der neuen „Percussionskraft" kaum eine „Feldschanze" widerstehen könne und bei der „furchtbaren Wirkung der neuen Feuerwaffen auch die Taktik im freien Felde modificirt" werden müsse. Doch könne all dieser Fortschritt dem Willen und dem Mut des Soldaten niemals ebenbürtig sein.[937] Und so investierte die österreichische Militärführung in den frühen 1860er Jahren nur ein Fünftel der Kosten pro Mann pro Jahr für die Schießausbildung im Vergleich zu Preußen; das Vertrauen in die Kraft des Schockangriffs wurde ab 1859 gefördert.[938] Dieser Gedanke setzte sich immer mehr durch, so dass im Jahr 1862 ein Reglement veröffentlicht wurde, welches der Feuerkraft weniger Wichtigkeit zusprach und die Attacke in Angriffsbataillonen mit aufgesetztem Bajonett bevorzugte. Körperliche Ausdauer und Sprints sollten die österreichischen Mannschaften fit halten und auf diese Kampfform vorbereiten. Die Offiziere könnten die Soldaten selbst zu einer Angriffswaffe umschulen, welche die Schlachten entscheiden würden.[939] Die Kritik an neuen Waffentechniken spielte speziell auch auf die erhöhte Schussfrequenz des preußischen Hinterladers an. Und auch 1863 verwies die Fachzeitschrift darauf, dass die Feuerwaffe „die Zuflucht der Schwachen, das Bajonett die Waffe des Tapferen" sei, „den das Gefühl seiner Kraft beseelt."[940] In der ÖMZ findet sich ein weiterer Bericht (1864), welcher sich auf einen Beitrag des französischen Militär-Fachmagazins ‚Le moniteur de l'armée' bezog. Laut dessen Einschätzung seien die preußischen Waffen ein „zu complicirtes System" für die Truppe. Der größte Übelstand sei

---

[935] Wawro, Geoffrey: An „Army of pigs". The technical, social, and political bases of Austrian Shock Tatics, 1959-1866, Lexington, Virginia, 1995, 416.

[936] Vgl.: Showalter, Railroads, 105 f.

[937] ÖMZ 1861: Band 4, 106-116, Die verbesserten Kampfmittel und die darnach zu ändernde Kampfweise.

[938] Wawro, Army, 415 f.

[939] Showalter, Railroads, 107; Wagner, Walter: Von Austerlitz bis Königgrätz. Österreichische Kampftaktik im Spiegel des Reglements 1805-1864, Osnabrück, 1978, 148–149.

[940] ÖMZ 1863: Band IV, 363-374: J. M. L.: Die Feuerwaffen und das Bajonett in ihrem Wesen und ihre Wirksamkeit.

jedoch zu schnelle Munitionsverschwendung, ohne diese richtig gebrauchen zu können.[941] Diese schlechten Kritiken könnten auch darauf abgezielt haben, ein anderes Waffensystem zu diskreditieren. Gleichwohl hielt sich in der österreichischen Riege der Glaube, die Preußen mittels der Tugenden von Moral und energischem Vorgehen besiegen zu können, bis hin zur Entscheidungsschlacht von Königgrätz während des Krieges von 1866. Der Plan der Österreicher sah vor, den Feind unter konzentriertes Artilleriefeuer zu nehmen, woraufhin Angriffskolonnen auf Bataillons- oder gar Brigadeebene den Feind voller Elan mit der Bajonett-Attacke überwinden sollten.[942] Auch in Bayern existierten nach wie vor Stimmen, die davon ausgingen, dass die aufkommenden Entwicklungen zwar den Verteidiger favorisierten, jedoch hätte „man vergessen, daß im Kriege, um zu siegen, vor Allem die Offensive d. h. Bewegung nach vorwärts nöthig“ sei. Und hier böte das Bajonett entschiedenere Vorteile gegenüber der Feuerwaffe.[943] München war von der energischen Wucht von Bajonettangriffen zwar nicht so überzeugt wie Habsburg, jedoch veränderte sich auch hier die Ausrichtung der Infanterietaktik.

941 ÖMZ 1864: Band 2, 197-204, La Cour, Pierre de la: Blick auf die Armeen der Grossmächte Europas im Jahre 1864, 200: Der Kritikpunkt des ungezügelten Munitionsverbrauches findet sich in vielerlei Literatur der Zeit wieder.

942 Weber, Harald: Militärgeschichte der Königreiche Sachsen und Preußen 1816-1866, Dresden, 2016, 250.

943 N. N.: Betrachtungen über die französische und österreichische Armee und deren Gefechtsweise im Feldzuge von 1859, München, 1862, 49.

7.2. Veränderung der Taktik

7.2.1 Infanterie

Das Verhältnis zwischen Kombattanten und Taktik wurde stark von der jeweiligen Bewaffnung bzw. Ausrüstung beeinflusst. Da die Feuerwaffen zu Beginn des 19. Jahrhunderts aber noch eine recht geringe Zuverlässigkeit besaßen, versuchten die Armeeführungen mit Hilfe verschiedener taktischer Eingriffe die technisch-qualitativen Defizite in der Bewaffnung auszugleichen. Die Lineartaktik ist bereits angedeutet worden. Die gemeinsame Schussabgabe erhöhte also den Wirkungsradius der Waffen. Die kleinste Feuereinheit der Infanterie bildeten ‚Peletons', welche in drei Reihen hintereinander aufgestellt waren. Bei der Gefechtsbereitschaft sollte das erste Glied knien, das zweite stand dahinter und das dritte konnte die Lücken auffüllen. Da kein genaues Zielen möglich war, lag der Fokus auf einem schnellen und exakten Abfeuern, was bedeutete, dass der Schwerpunkt auf der Schussfrequenz statt dem genauen Zielen lag.[944] Die Peletoneinheiten an den Flügeln begannen die Feuerabgabe, und so setzte sich dieser Vorgang nach innen hin fort, um möglichst ein permanentes Feuer auf den Feind ausrichten zu können. Bis die innerste Peletoneinheit gefeuert hatte, sollten im Optimalfall die äußeren Kombattanten schon nachgeladen haben und wieder schussbereit sein. Es wurde also versucht, mit „menschlichen Mitteln das Prinzip eines technischen Systems" zu simulieren.[945]

Doch bestand nicht auch die Möglichkeit, aus dem recht starr anmutenden Prinzip der Lineartaktik des Feindes eigene Vorteile zu kreieren? Eine prägende Persönlichkeit stellte hierbei Napoleon Bonaparte dar. Er verstand es, der immobilen Maschinerie des Feindes mit den richtigen Mitteln zu begegnen. Seine Richtlinie, mit welcher er seine Gegenspieler anfangs überraschte und auch besiegte, manifestierte sich in vier Schritten. Zunächst schossen *Tirailleure* (franz.: Schützen) in offener Ordnung auf die gegnerischen Truppen. Dieser Aktion folgte konzentriertes Artilleriefeuer. Daraufhin wurden alle Soldaten massiert auf das Schlachtfeld gebracht, um schließlich die Entscheidung im Kolonnenangriff mit Bajonett zu suchen.[946] Ein Kolonnenangriff bestand aus der Staffelung mehrerer enger Linien, die nicht so breit, dafür jedoch tief aufgestellt waren. Aus dieser hohen Mobilität konnte der Gegner

---

944 Müller, Rolf-Dieter: Militärgeschichte, Köln u. a., 2009, 155.
945 Wirtgen, Technik, 63.
946 Zeller, Waffen des Abendlandes, 130.

ausmanövriert werden und eigene Linienformationen schnell aufgestellt werden. Die strategische Disposition trug einen wichtigen Teil zu dieser Taktik bei. Napoleons Ziel war es, immer die ‚innere Linie' zu gewinnen, also die freie Handlungsmacht zu besitzen. Mit einigen wenigen Truppen sollten gegnerische Formationen gebunden werden, während mit ganzer Macht ein anderer Teil des Feindes vernichtend geschlagen wurde.[947] Obgleich diese Vorgehensweisen viele Verluste auf beiden Seiten beinhalten konnten, war es dank des französischen Wehrsystems einfacher, Ausfälle schneller als der Gegner wieder auszugleichen.[948] Der moralische Faktor lag zu Beginn der Napoleonischen Kriege noch vermehrt beim französischen Heer: „Was sind 300.000 regelhafte Soldaten, welche 3 bis 400 Stunden von ihrer Heimat entfernt, [die] gegen fünf Millionen Enthusiasten aufgestellt werden."[949]

Ein taktisches Element boten die eben erwähnten französischen Tirailleure dar. Die Männer besaßen Scharfschützencharakter und entstammten oftmals dem Segment der Jäger. Ihre Aufgabe war es zunächst, sich frei vor den Linien der Hauptstreitkräfte zu bewegen und oft sogar noch während der Schlachtvorbereitung gezielt feindliche Offiziere oder Soldaten auszuschalten bzw. auch gegnerische Artillerieeinheiten zu bedrohen. Sie agierten meistens nur in kleinen Gruppen oder Zügen, führten Vorgefechte und hatten auf den Ausgang der Hauptschlacht wenig Einfluss. Doch je mehr die Waffentechnik verbessert werden konnte, desto interessanter wurde die taktische Komponente von gut ausgebildeten Scharfschützen, welche selbstständig operierend den Kontrahenten bekämpften.

Mit der aufkommenden Industrialisierung war die Herstellung von verlässlichen, gezogenen Gewehren auf Dauer realisierbar.[950] Zwar widerstrebte es den konservativen Führungen, den gedrillten und kontrollierten Liniensoldaten gewisse Freiheiten einzuräumen. Ab den 1830er Jahren wurden jedoch nach und nach Perkussionsgewehre und schließlich gezogene Läufe für die allgemeine Infanterie in die Armee eingeführt, wodurch die Lineartaktik ihre Existenzberechtigung nahezu verlor. Die Bezeichnung der ‚Linie' für die Infanterie schied ab

---

947 ÖMZ 1863: Band 1, Neuber, August: Zur taktischen Offensive und Defensive der Infanterie, 276.

948 Vgl.: Kutz, Deutsche Soldaten, 20 ff.

949 Frauenholz, Grundzüge, 67.

950 Helmert, Militärsystem und Streitkräfte, 86 ff.: Die Steinkohlen- und Erzförderungen, breite Anwendung von Dampf- und Arbeitsmaschinen und gerade das aufkommende Fabriksystem förderten diese Entwicklung nachhaltig.

dem Jahr 1835 aus der bayerischen Armee aus.[951] Bayern beobachtete die Entwicklungen im Ausland genau, da sich dort bereits manche Experten für die Einführung von selbstständigen Schützenschwärmen einsetzten. Beispiele fanden sich in Frankreich. Die französischen Truppen zeigten im Sardinischen Krieg diese neue Form der Taktik in größerem Stil auf. Die taktischen Offensiven erfolgten in Form von vielen selbstständigen, kleineren Abteilungen, die – sich gegenseitig unterstützend – feuerten und vorrückten. Diese eigenverantwortlichen Einzelkämpfer verschafften den französischen Truppen einen enormen Vorteil gegenüber den österreichischen Soldaten, welche gewohnt waren, „blindlings zu gehorchen" und somit nicht immer entsprechend auf diese Initiativen reagierten.[952] Natürlich mussten jene französischen Abteilungen angeleitet werden, so dass die Unteroffiziere die Verantwortung übernahmen und nach eigenem Ermessen die Direktiven der Offiziere umsetzten. Eine große Umwälzung forcierte dieser Fortgang zwar noch nicht, doch zeigte sich auf, dass der waffentechnische Fortschritt abermals Einfluss auf die taktische Ausrichtung der Mannschaften ausübte.

Wie stand die bayerische Heerführung dieser Entwicklung gegenüber? Schon im Jahr 1842 wurden Dienstvorschriften für alle Waffengattungen publiziert. Durch die unzähligen, genauen Direktiven und Verhaltensweisen blieb „den eigenen Gedanken" der Soldaten „keine Freiheit." Diese strikten Vorgaben wurden von vielen Offizieren jedenfalls nur ansatzweise eingehalten und „nur wenig Wert auf diesen Dienst gelegt."[953] Erwähnenswert war dabei noch die oktroyierte Vorgehensweise der Tirailleurlinie. Sie sollte aus drei Gliedern bestehen, wobei das zweite Glied rechts seitwärts ihrer Vorderleute stand. Dadurch hatten beide Linien eine freie Sicht. Dies war eine gewisse Wertschätzung dieser Truppengattung, doch wurde sie noch klar im Zaum gehalten. Gleiches galt für das Feuergefecht der regulären Infanterie, da die Mannschaft sich „selbst nicht überlassen werden könne."[954] Erst im Jahr 1859 veröffentlichte das Kriegsministerium auch Reglements zur Handhabung von gezogenen Gewehren.[955] Dies

---

[951] Fuchs, Achim: Einführung in die Geschichte der Bayerischen Armee, München, 2010, 58; BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay III, 4 (1859), Unterricht im Manoevriren mit größeren Truppenkörpern: Die Einheiten konnten sich dennoch in Linien aufstellen, waren aber nicht mehr an die strengen Vorgaben der Lineartaktik gebunden.

[952] ÖMZ 1863: Band 1, Neuber, August: Zur taktischen Offensive und Defensive der Infanterie, 277.

[953] Bezzel, Geschichte [7], 115 f: In diesen zumeist starren Vorgehensweisen sahen viele Offiziere wenig Handlungsspielraum.

[954] Xylander, Truppen-Lehre der Infanterie, 76 bzw. 128.

[955] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 13 (1859), Vorschriften für die Waffenübungen bezüglich des Unterrichts mit dem gezogenen Gewehre: Das Prinzip der gezogenen Gewehre war bereits seit zwei Dekaden bekannt. Scheinbar sah die Armeeführung es bis zu diesem Zeitpunkt als noch nicht notwendig an, auf diese Entwicklung einzugehen. Erst mit der allgemeinen Einführung des Podewilsgewehres folgte eine derartige Publikation.

geschah zeitgleich zu der offiziellen Einführung der Podewilsgewehre in die Armee. Zunächst sind darin viele theoretische, genau detaillierte Beschreibungen über die Vorgehensweise aufgezeigt. Schließlich sei „der Gebrauch der Feuerwaffe von entscheidender Wichtigkeit“. Im Unterschied zur bisherigen gemeinsamen Fokussierung in der Lineartaktik stand nun „jeder einzelne Mann“ in der Pflicht, „für sich selbst […] sein Gewehr gut und schnell zu laden.“ Selbst das Nachladen wurde genau aufgezeigt und anhand einzelner Schritte erklärt. Neben der vormaligen gleichzeitigen Feuerabgabe trat nun das ‚Rottenfeuer‘ auf. Eine Rotte bestand aus einer gewissen Anzahl Soldaten, welche in drei Linien hintereinanderstanden. Die Soldaten waren dabei angehalten, „daß jeder Einzelne für sich feuert, sobald er schußbereit ist.“ In dieser kurzen Ausführung lässt sich der Gedanke der Selbstständigkeit erkennen, da der Kombattant aus eigener Beurteilung feuern und die Situation einschätzen sollte. Zwar bestanden hierbei auch noch gewisse Regulierungen, doch lässt sich ein Schritt in die offene Gefechtsführung erkennen. Einen großen Nachteil sah die oberste Militärinstanz darin, dass durch diese Freiheit „Unordnungen“ leichter entstehen könnten und „überhaupt die Einwirkung des Kommandierenden verloren geht.“[956]

Im Jahr 1860 folgten zwei weitere Druckvorschriften durch das Kriegsministerium.[957] Hier wurde auch der Nutzen von Bajonettangriffen in Bataillonskolonnen hervorgehoben und die erhöhte Anzahl von Plänklern als notwendig erachtet, um den Feind vorweg zu schwächen.[958] Im Detail widmeten sich diese Druckvorschriften der geschlossenen Gefechtsführung in der Größe der Kompanie, der Kolonne und schließlich des Bataillons. Zunächst folgten wieder viele theoretische Ausführungen von Märschen, Aufstellungen und Verhaltensnormen in diversen Situationen. Eine geschlossene Kolonne beispielsweise sollte sich aus einer Linie bilden, hinter welcher Zug um Zug die Soldaten gestaffelt wurden. Je nach Herausforderung bzw. Kommando waren Angriff und Verteidigung genau vorgegeben. Besonders die Wichtigkeit des Schützengefechtes trat immer wieder hervor, da das Militär die Brauchbarkeit der neuen Handfeuerwaffen anerkannte. Die vielen genauen Definitionen und Verhaltensmuster ließen

956 BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 15 (1860), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Waffen-Uebungen, Ziffer 110.

957 BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 14 (1860), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Waffen-Uebungen; BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 15 (1860), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Waffen-Uebungen: Diese Publikationen entstanden wohl noch unter dem direkten Einfluss der Niederlage Österreichs gegen Frankreich im Sardinischen Krieg (1859) und die vermeintlichen Lehren, die speziell Österreich hierauf veröffentlicht hatte.

958 Showalter, Railroads, 108 f: Hier lässt sich der Einfluss Österreichs erkennen, welches nach der Niederlage im Sardinischen Krieg dem Bajonettangriff vermehrt Bedeutung zusprach.

abermals wenig Spielraum für Initiative. Doch verschloss sich die Armeeführung den neuen Gegebenheiten nicht komplett und behandelte im IV. Teil jener Ausgabe auch Vorgaben in der geöffneten Gefechtsordnung.[959] Gerade bei unwegsamem Gelände sei sie zu verwenden, da sie „dem einzelnen Manne Vortheile bietet, welche in der geschlossenen Gefechtsordnung nicht ausgenützt werden können." Es sollte in Plänklerketten vorgegangen werden, wobei sich immer zwei Rotten gegenseitig unterstützten.[960]

Die Aufgaben waren die Deckung der eigenen Truppen wie auch Bekämpfung feindlicher Plänkler, allgemein die Unterstützung der Hauptmacht, da „die eigentliche Entscheidung den geschlossenen Truppenkörpern vorbehalten" sei. Tatsächlich waren die Soldaten relativ frei in der Ausführung der Vorgaben. Doch sollte nicht einfach eine beliebige Abteilung diese Aufgabe übernehmen, sondern primär Jäger- oder Schützenkompanien eingesetzt werden. Dabei sei zu beachten, dass nie zu viele Kräfte in das Plänkeln investiert werden dürften, da dies eine „schädliche Zersplitterung der Truppe" mit sich bringen würde. Die begleitenden Unteroffiziere wie auch die ausgesuchten Schützen müssten ein „gewisses Maß an Intelligenz" besitzen, um Situationen richtig zu beurteilen und auch sinnvoll vorzugehen. Schüsse sollten sorgsam ausgewählt und „wenigstens zwei Mann immer schussbereit sein", damit ein Plänkler nie ungedeckt sei. Auch der Übergang einer Kompanie von der geschlossenen in die geöffnete Formation wurde klar aufgezeigt. Dies sollte im Regelfall außerhalb des Feindfeuers vollzogen werden, wobei ein Zug immer die Plänklerkette, einer die Unterstützung und der dritte die Reserve zu bilden hatte. Die zum Plänkeln bestimmten Einheiten sollten vorrücken und das Gebiet sondieren. Bei Feindkontakt würden die restlichen Truppen Ketten bilden und Deckung aufsuchen. Falls ein ganzes Bataillon in die geöffnete Gefechtsordnung übergehen sollte, um eine Position oder Stellung zu verteidigen, trügen die äußeren Umstände dazu bei, wie viele Kompanien auszudehnen seien. Dabei müsse immer eine Reserve in geschlossener Formation zurückgehalten werden. Der Kommandant des Bataillons müsse dabei seinen Offizieren immer genaue Informationen über Ausführung, Marsch- oder Rückzugslinie vorgeben. Alles in allem entstand dadurch zwar eine gewisse Freiheit in der Durchführung der Befehle, beschränkte dies jedoch auch wieder die individuelle, situationsbedingte Reaktion der einzelnen Abteilungen. Dieser Teil der Druckvorschriften räumte der geöffneten

[959] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 15 (1860), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Waffen-Uebungen, IV. Teil: Unterricht in der geöffneten Gefechtsordnung.

[960] Das Plänkeln war bisher die Aufgabe der Tirailleure gewesen. Hieran lässt sich erkennen, dass sich der Gedanke der Scharfschützen mit entsprechender Bewaffnung realisieren ließ.

Gefechtsordnung also ein gewisses Maß an Bedeutung ein, dementgegen sollte dennoch keine zu große eigene Initiative oder Selbstständigkeit der Schützen gefördert werden. Die geöffnete Gefechtsordnung sollte nur unterstützend wirken, die eigentliche Entscheidung nach wie vor bei der Hauptmacht liegen, welche geschlossen und kontrollierter agierte.
Das wichtigste und aktuellste Reglement vor dem Ausbruch des Krieges erschien im Jahr 1864. Ein bedeutsamer Beitrag lässt sich in Bezug auf Friedensübungen größerer Infanteriekörper erkennen. Doch bevor auf diesen Eintrag eingegangen werden kann, ist es notwendig, die bisherigen Friedensmanöver der bayerischen Armee zu beleuchten. Laut Vorgabe der Bundeskriegsverfassung (1821) sollte jeder Mitgliedstaat möglichst alle zwei Jahre, spätestens aber nach sechs Jahren, größere Übungen durchführen. Die erste große bayerische Anstrengung wurde jedoch erst im Jahr 1838 vollführt.[961] Zuvor finden sich keine Verweise auf vergleichbare Manöver, was daran liegen könnte, dass entweder Ludwig I. auf Grund seiner Einsparungspolitik keinerlei Verwendung hierfür sah oder die durchgeführten Kriegssimulationen nur ein sehr geringes Ausmaß angenommen hatten. Vom 1. bis 14. September 1838 kamen nun also 16.000 Mann und 3.600 Pferde, insgesamt 2 Divisionen, unter Leitung von Prinz Karl und unter Beobachtung von hochrangigen Gästen bei Augsburg zusammen. Der disziplinierte Ablauf des Manövers war vorher sorgsam einstudiert worden, wodurch ein ansehnliches Bild erzeugt werden sollte. Dieses Vorgehen hatte natürlich wenig militärischen Wert. Ähnliches galt für die Übungslager bei Nürnberg (1840) wie auch in Augsburg (1846) und München (1850). Die Gefechtsübungen wirkten mehr wie „militärische Schaustücke, um Darstellungen von Gefechtsbildern, deren Einzelheiten schon im Voraus durch Dispositionen [...] festgelegt“ worden waren, darzubieten.[962] Sie glichen allesamt mehr einem „Schauspiel“.[963] König Max II. weilte einem Manöver (1852) bei und gab im Jahr 1855 zu bedenken, dass kleinere Übungen auf Brigadeebene möglichst jährlich durchzuführen seien. Dies sei auch eine Zeitersparnis im Vergleich zu den zweiwöchigen Zusammenziehungen enormer Truppenmassen. Die Effektivität der gemischten Verbände könne auf diesem Niveau verbessert werden.[964] Ob der Souverän tatsächlich so viel Weitblick wie auch militärisches Verständnis aufwies oder lediglich die hohen Kosten der Übungen auf Divisionsebene einsparen wollte, lässt sich nicht mehr eruieren. Der Generalquartiermeister Philipp von

961 Franz, Eugen: Das bayerische Heer von Kurfürst Maximlian I. bis zum Jahre 1866, Hamburg, 1936, 237.
962 Zoellner, Beiträge, 65.
963 Helmert, Militärsystem und Streitkräfte, 54.
964 Zoellner, Beiträge, 65.

Brandt (1796–1870)[965] befürwortete im Jahr 1856 in einem Bericht das Ansinnen des Königs. Seiner Ansicht nach sei es für die Offiziere empfehlenswert, die großen kombinierten Massen zu führen, um die Truppen besser auf den Krieg vorzubereiten und sie auch kennen zu lernen. Für diese geplanten Vorhaben wurde ein Reglement entwickelt, welches die „Aufstellung und Bewegung“, die Stellung und das Gefechtsverhältnis wie auch die Verteidigung gegen eine Übermacht beinhaltete.[966] Diese Brigadelager fanden 1857 und 1858 statt. Hervorzuheben ist dabei, dass die Vorhaben auch auf Empfehlung des Bundes ausgeführt wurden.[967] Viele niedere Offiziere waren mit den gestellten Aufgaben der Selbstständigkeit aber überfordert, so dass „schöne und glatte Gefechtsbilder“ im Vordergrund standen, um über „das hinwegzutäuschen, was in der Ausbildung fehlte.“[968] Dieser Umstand hing möglicherweise damit zusammen, dass manche Unteroffiziere kaum oder keine entsprechende Bildung erfahren hatten und deshalb in geistiger Hinsicht für das Offizierskorps ungeeignet waren.[969] Prinz Karl wusste um diesen Umstand und übte Kritik, dass „größere, länger andauernde, sich fortbewegende Divisions Feldmanöver […] wie sie in Preußen, Württemberg und anderen Staaten stattfinden“, sinnvoller wären.[970] Dabei erwähnte er interessanterweise keinen Bezug zu Österreich. Jedenfalls sollte das nächste geplante große Manöver 1859 nicht umgesetzt werden.[971] Zum einen strich der Kriegsminister wegen fehlender finanzieller Mittel die Brigadelager, und andererseits sollten sie sowieso auf Grund des drohenden Sardinischen Krieges verschoben werden. Der Feldmarschall meldete sich hierauf abermals zu Wort und forderte, „daß es höchste Zeit wird, größere Übungen anzufangen,“ da es nicht möglich sei, „vom Exerzierplatz vor den Feind zu treten.“[972] Der geplante Termin für das Jahr 1863 musste jedoch erneut auf Grund eines zu knappen Etats ausgesetzt werden.[973] Dies hing höchstwahrscheinlich mit den enormen Ausgaben zusammen, welche sich durch die Neubewaffnung der Infanterie wie auch der Neubeschaffung der gezogenen Geschütze

---

[965] BayHStA, IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861, 67.

[966] BayHStA, IV: GenStab 111, Major Haller, Entwurf eines "Reglements zum Exerciren und Manövriren einer combinirten Brigade", München, 20. April 1857.

[967] BayHStA, IV: A XXI, 62, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1857, 43. Sitzung: 10. Dezember 1856, § 362: Den Stand des Bundesheeres im Jahre 1857 betreffend.

[968] Zoellner, Beiträge, 74.

[969] Gahlen, Offizierskorps, 378 f.

[970] Zoellner, Beiträge, 74–77.

[971] Bezzel, Geschichte [7], 122.

[972] Braun, Armee, 168.

[973] Vgl.: Müller-Loebnitz, Wilhelm: Die württembergische Armee, Hamburg, 1936, 270: Auch im Königreich Württemberg waren auf Grund der schlechten Finanzverhältnisse größere Truppenübungen eine Seltenheit. Das gesamte VIII. Bundeskorps trat nur im Jahr 1840 zu einer gemeinsamen größeren Übung an.

summierten. Es lässt sich also erkennen, dass die großen Manöver wie auch Brigadelager oftmals den Charakter eines Schauspiel darboten.
Dem trat nun der zu Anfang erwähnte Beitrag in der angegebenen Druckvorschrift entgegen, indem erstmals darauf hingewiesen wurde, dass derartige Friedensübungen „überhaupt […] nie zu bloßen Schaustücken werden“ dürfen und „bei den rein taktischen Uebungen […] alle Künsteleien vermieden werden“ müssen. Diese derart eindeutig gewählten Worte wirken überraschend. Ein Grund könnte gewesen sein, dass Prinz Karl diesen Umstand seit Längerem kritisierte. Eventuell war durch die erwähnte Entsendung bayerischer Offiziere zu preußischen Manövern (1861) eindeutig aufgezeigt worden, welche Möglichkeiten tatsächlich in einer effizienten Durchführung lagen. Und wie sehr sich solche Friedensvorbereitungen rentieren sollten, zeigte der Erfolg der preußischen Verbände im Krieg gegen Dänemark offenkundig auf. Denn auch hier verweilten bayerische Beobachter vor Ort und wussten der Armeeführung in München von den Vorgehensweisen zu berichten. Eventuell hatten die Observationen noch einen weiteren Einfluss auf die bayerischen Militärs. Denn überraschenderweise wird angedacht, dass die hohen Generale die unterstellten Bataillonskommandanten „zu eigener Ueberlegung anhalten und an Selbstständigkeit und raschen Entschluss gewöhnen“ müssten. Hier findet sich also eindeutig ein preußisches Ausbildungselement wieder. Noch mehr Wertschätzung erhielten nun die Jägereinheiten. Sie sollten in geöffneter Ordnung nur dort eingesetzt werden, wo „der mögliche Verlust durch den wahrscheinlichen Erfolg aufgewogen wird.“ Eine Sonderaufgabe sollte auch der Beschuss feindlicher Batterien sein. Dennoch konnten „in dringenden Fällen zum Bajonettangriffe auf geschlossene Abtheilungen“ des Gegners angeordnet werden, was eigentlich im Widerspruch zur Wertschätzung dieser Gattung stand.[974]
Beim Feuergefecht im Allgemeinen wird der gesamten Infanterie nun angeraten, die Waffe nur einzusetzen, wenn „mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine bedeutende Wirkung gerechnet werden kann.“ Auch hier lässt sich eine gewisse Parallele zur Feuerdisziplin Preußens erkennen. Die Präzision der neuen Waffen wird voll und ganz anerkannt, doch solle „das Feuergefecht nicht zu lange hingehalten werden, wenn sich eine passende Gelegenheit zur Offensive ergibt, die durch das Bajonett am entscheidendsten zum Austrage gelangt.“ Hier scheint wieder der Einfluss Österreichs vorgeherrscht zu haben. Ungeachtet der

[974] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 16 (1864), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Fünfter Theil. Unterricht im Manövriren mit größeren Truppen-Körpern, 8 f.

fortgeschrittenen Waffentechnik gab die bayerische Armeeführung an, dass „die wirksamste aller Maßregeln um eine Entscheidung herbeizuführen" der Bajonettangriff sei. Falls dieser nicht gelingen würde und ein Rückzug notwendig sei, müsse die Artillerie „durch imponirende Feuerwirkung" den Feind vom Nachsetzen abhalten und „durch höchste Bravour und Todesverachtung das Äußerste" leisten. Zusätzlich könne eine Kavallerieattacke weitere Entlastung für die Infanterie bieten.[975]

Nicht nur der Gedanke der geöffneten Gefechtsordnung setzte sich allmählich in Bayern durch. Auch kann zumindest die Tendenz hin zur eigenverantwortlichen Vorgehensweise der Unteroffiziere erkannt werden. Zwar war nach wie vor eine gewisse Kontrolle durch die Vorgesetzten gegeben, doch öffnete sich die bayerische Armeeführung allmählich den Gegebenheiten der Zeit.

Ein Artikel in der ÖMZ (1864) berichtete über die neuen bayerischen Reglements. Nach wie vor würden die Auseinandersetzungen in der Regel „von geschlossenen Truppenkörpern" entschieden, jedoch sei die Gefechtsart „der geöffneten Ordnung" notwendig, um die Truppen in „ihren Bewegungen und Stellungen" zu decken bzw. das Gefecht an sich vorzubereiten.[976]

7.2.2 Kavallerie

Gleichermaßen erhielt auch die Kavallerie neue Druckvorschriften, um auf die Anforderungen der Zeit reagieren zu können. Die schwere Kavallerie blieb als Schlachtreiterei erhalten und besaß nur eine Pistole als Feuerwaffe. Die leichte Ausführung der Reiterei verschrieb sich vermehrt dem erwähnten Kleinkrieg. Die wichtigste Vorgabe war, dem „Geist der Cavalerie" entsprechend, „durch rasches Handeln" alle Widerstände aus dem Weg zu räumen. Doch war nicht verdeckt geblieben, dass die Infanterie und Artillerie eine größere Feuerkraft wie auch „mehr Zutrauen" in ihre Bewaffnung erlangt hatten.[977] Erwähnenswert sind hierzu speziell die Druckvorschriften von 1828, 1860 und 1865.

Die älteste Version zeigt auf, dass viele Vorgehensweisen in der Theorie sehr detailgetreu vorgegeben waren. Speziell das Feuergefecht erfuhr besondere Aufmerksamkeit. Jeder

[975] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 16 (1864), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Fünfter Theil. Unterricht im Manövriren mit größeren Truppen-Körpern, 85, 86, 90, 94.

[976] ÖMZ 1864: Band 4, 255-264, Vorschrift für den Unterricht in der geöffneten Gefechtsordnung in der k. bayerischen Armee.

[977] BayHStA, IV: GenStab 113, Organisation, Bewaffnung, Bekleidung u. Ausrüstung der bayer. Kavallerie 1815-1862, 91.

einzelne Schritt des Feuerns wie auch Nachladevorgänge und jeweilige Handgriffe zu diesem Zweck waren genau aufgelistet worden. Der Aufwand für den Soldaten war schon recht groß, wurde aber zusätzlich noch durch die Tatsache mühevoller, dass er sich auf dem Rücken eines Pferdes befand. Das Abfeuern konnte zudem immer Unruhe beim Tier erzeugen, so dass die gesamte Prozedur eines Feuergefechtes unangenehme Umstände für den Schützen wie auch das Tier besaß. Weitere Hinweise in Bezug auf die Nutzung der Feuerwaffen finden sich in dieser Ausführung der Druckvorschrift jedoch nicht. Mehr Aufmerksamkeit galt nach wie vor dem Kolonnenangriff, welcher aus „einzelnen Attaken mit Escadrons" bestand und den Feind in Unruhe versetzen sollte.[978] Bis zum Jahr 1828 war die waffentechnische Entwicklung auch noch nicht so sehr vorangeschritten, dass sich diese auf das Verhalten der berittenen Truppen nachweislich hätte auswirken können.

Dies änderte sich jedoch innerhalb der nächsten zwei bis drei Dekaden, weshalb im Jahr 1860 eine erneute Vorgabe veröffentlicht wurde. Die Erlangung „gründlicher Fertigkeiten in den Uebungen ohne Gewehr" sollte die Voraussetzung sein, bevor der Karabiner ausgehändigt wurde. Bei der Eröffnung von Feindseligkeiten sollten die Reiter des ersten Halbzuges eine „Plänklerlinie" bilden. Offenkundig galt dabei die Empfehlung, sich in einer zerstreuten Ordnung aufzustellen. Die Wirksamkeit der Feuerwaffen hatte in einem Ausmaß zugenommen, dass die doch recht exponierten Reiter keine zu einfachen, massierten Ziele darstellen sollten. Als Reaktion auf die erhöhte „Tragweite der Feuerwaffen" seien die Aktionen „überraschend und möglichst schnell auszuführen." Lediglich der schweren Kavallerie wurde die Aufstellung in engeren Angriffsgruppierungen empfohlen, um den Feind mit der Schockattacke zu penetrieren. Schließlich sei „der Angriff […] der wichtigste Wirkungsmoment der Cavalerie." Jederzeit sei die Bewegung so auszuführen, dass „man im Augenblicke mit Leichtigkeit zum Angriff übergehen" und „dem feindlichen Entgegenkommen aber wirksam begegnen könne." Jene Attacke sei „vorzugsweise geschlossen und in raschester Gangart" zu vollziehen.[979]

Die neueste Version der Druckvorschrift vor dem Ausbruch der Feindseligkeiten gegen Preußen (1866) stammte aus dem Jahr 1865. Nach wie vor war die schwere Kavallerie dazu

---

[978] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay XI, 6 (1828), Vorschriften für den Unterricht in Waffenübungen der Königlich Bayerischen Cavalerie, II. Band, 90–111; 149 f. Bei den Attacken sollten Hieb- und Stichwaffen bevorzugt werden.

[979] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay XI, 9 (1860), Vorschriften für den Unterricht in Waffenübungen der Königlich Bayerischen Cavalerie, 48 bzw. 139.

bestimmt, den Durchbruch der feindlichen Linie durch massierte Angriffe zu forcieren. Auffällig wirkt, dass bei den vielen theoretischen Vorgaben nun mehr Spielraum in der Ausführung vorzufinden ist. Die Einschätzung des Offiziers sollte situationsbedingt zur Entscheidung führen. Er müsse „nach seinem Ermessen“ verfügen – eine Parallele, wie sie sich bereits auch bei der Taktik der Infanterie immer mehr herauskristallisiert hatte. Geschütze könnten der Reiterei auch beigegeben werden, jedoch sei es auf Grund der „zerstreuten Fechtart“ schwer, „bestimmte Regeln“ für die Anwendung aufzustellen. Schließlich sei es „der Charakter des Cavalerie-Gefechts“, eine „rasche Entscheidung und die Vernichtung der feindlichen Streitkräfte“ zu forcieren. Die berittene Artillerie solle diesen Geist unterstützen, also sich nicht mit langen Kanonaden aufhalten.[980]

Die veränderten Voraussetzungen auf den Schlachtfeldern waren der Führung also durchaus bewusst. Somit schien auch ein gewisser Gedankengang hin zu kleineren Truppenkörpern mit mehr Verantwortung für die Offiziere existiert zu haben. Natürlich war es schwer zu entscheiden, inwiefern das richtige Maß getroffen werden konnte. Der bayerischen Armeeführung war klar, welche vortreffliche Entwicklung es im Bereich der Handfeuerwaffen gegeben hatte und dass sich dies auf die Wertigkeit der Kavallerie hätte auswirken können. Doch noch immer hatte es keine größere Auseinandersetzung auf deutschem Boden gegeben, welche die Kavallerie obsolet hätte wirken lassen. Die Anhänger der Reiterei waren in der recht konservativen Generalität nach wie vor in großem Maße vorhanden. Der berittene Kämpfer hatte schon immer etwas Heroisches und Traditionelles. Nicht umsonst bestanden die Offiziere darauf, auf einem Pferd zu reiten und nicht mit dem Soldaten zu marschieren. Dass die Gruppe von konservativen Veteranen insbesondere bei der Kavallerie recht breit vertreten war, zeigt sich in einem Bericht des Generals von Thurn und Taxis aus dem Jahr 1863. Während einer Übung beklagte er das hohe Alter seiner Unterstellten. „Gesinnung, Erfahrung und Aufopferungsfähigkeit“ von „Veteranen“ im „Greisenalter“ würden „lebenskräftige Führer, physisch und moralisch starke Männer“ nicht ersetzen können.[981] Der forsche Geist junger und dynamischer Offiziere mit Entscheidungsbefugnis war also recht gering. Da gewisse Fertigkeiten und ein gewisses Verständnis vorausgesetzt wurden, um den Dienst auf dem Pferd wirklich erlernen und verstehen zu können, fanden überwiegend qualifizierte Soldaten Zugang. Die Aufnahme in bestimmte Regimenter sollte aber nur besonderen

[980] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay XI, 12 (1865), Vorschriften für den Unterricht der Königlich Bayerischen Cavalerie, 36, 56, 65.

[981] Zoellner, Beiträge, 60.

Emporkömmlingen zustehen. Stellvertretend hierfür waren das 1. Kürassier-Regiment und das 1. Artillerie-Regiment zu sehen. Ebenso betrachtete sich das 1. Ulanen-Regiment als fränkische Elite. Speziell die Gardeeinheiten sahen sich als hochwertige und verlesene Kämpfer des Monarchen, weshalb sie oft den Namen des derzeitigen Herrschers annahmen. Ein Beispiel hierfür war das 4. Chevaulegers-Regiment „König" zu Augsburg, welches seit 1799 stets den amtierenden Souverän als Inhaber trug. Eine gewisse Abgrenzung zum Rest der Armee bzw. offener Konservatismus waren insofern nicht abzusprechen.
Wie sollte die Führung also mit jenem viel gepriesenen Teil der Streitmacht umgehen, um den Herausforderungen der Zeit sinnvoll zu begegnen? Ähnlich wie in anderen deutschen Staaten schien auch in Bayern noch zweifellos eine Ungewissheit geherrscht zu haben. In der Druckvorschrift für die Infanterie aus dem Jahr 1864 wird der Kavallerie allerdings empfohlen, „nur in sehr dringenden Fällen zum Angriffe gegen zum Kampf bereite Infanterie" vorzugehen.[982] Die Reitertruppe war auf Grund ihrer Reputation und Tradition keinesfalls wegzudenken, doch musste sich die Generalität durchaus bewusst gewesen sein, dass das Infanteriefeuer, und noch mehr der hochfrequentierte Beschuss des Zündnadelgewehres ein ernstzunehmendes Problem für die Zukunft darstellen musste. Das Resultat sollte die Empirie des Krieges liefern.

7.2.3 Artillerie

Bei der Artillerie sollten gleichermaßen Druckvorschriften Klarheit über den Umgang mit den Herausforderungen der Zeit geben. Doch änderte sich hier in den Dekaden vor Kriegsausbruch 1866 verhältnismäßig wenig. In der Gefechtsaufstellung befanden sich die Geschütze im Regelfall knapp 30 Meter hinter dem Zentrum der Infanterie, konnten aber natürlich auch weiter zurückgezogen werden. Nach Möglichkeit sollten sie immer verdeckt auf ebener Erde aufgestellt werden und sich frühestens beim ersten Abfeuern für den Feind zu erkennen geben. In der Offensive sollten gezielt feindliche Artillerieeinheiten unter konzentrierten Beschuss genommen werden, um „auf die Evolution der eigenen Truppe" positiv zu wirken und deren Vormarsch zu decken. Das Zurückdrängen feindlicher Geschütze war nach wie vor eine Option, um die Dominanz über das Schlachtfeld zu erreichen. Gegnerische Ansammlungen von Truppenkörpern boten Ziele, wobei viel Wert auf die genaue Ausrichtung

[982] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 16 (1864), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Fünfter Theil. Unterricht im Manövriren mit größeren Truppen-Körpern, 18.

der Kanonen und fokussierte Schüsse gelegt wurde. Denn zu viele Fehlversuche würden die Moral wie auch das Vertrauen der Mannschaften in die Bewaffnung mindern. In der Defensive konnte der Rückmarsch der Infanterie durch Sperrfeuer gedeckt werden. Feindliche Aufmärsche und Konzentrationen konnten durch Artilleriefeuer gestört werden, wobei nahezu dieselben Prinzipien wie bei der Offensive galten. Es wurde Wert daraufgelegt, koordinierte Salven abzufeuern, unnötigen Munitionsverbrauch zu vermeiden und sich verdeckt zu halten, bis die Schussabgabe angeordnet wurde.[983]

In den Dienstvorschriften sind ebenfalls kaum Veränderungen eingetreten. Eine Auffälligkeit weist jedoch die Version von 1860 auf. Während die Zwölfpfünder-Kanone fünf Seiten zur Aufstellung und Benutzung darbietet, werden den neuen Sechspfündern insgesamt 42 Seiten Aufmerksamkeit geschenkt.[984] Dabei handelte es sich höchstwahrscheinlich schon um die importierten gezogenen Modelle preußischer Produktion, welche München in diesem Jahr geordert hatte.

In den Druckvorschriften für die Infanterie aus dem Jahr 1864 finden sich noch weitere Hinweise auf die angepassten Vorgehensweisen. Auch hier kommt der Artillerie die Aufgabe der „Vorbereitung und Unterstützung des eigenen unmittelbaren Angriffs der eigenen Truppen oder [das] Erschweren und Aufhalten“ feindlicher Attacken zu. Nach Möglichkeit sollten die Geschütze auch immer zusammengehalten werden, wobei die Teilung der Batterien in Sonderfällen auch zulässig sei. Wichtig sei eine Formation, die rasche Bewegungen ermögliche und kein Hindernis für die taktische Neuausrichtung anderer Truppen biete. Anhand sorgsam gewählter Positionen könne das eigene Feuer begünstigt werden, wobei der Schutz gegen überraschende feindliche Angriffe geboten sein sollte. Falls nun der Vormarsch anderer Truppen notwendig würde, sollte erstrebt werden, dass der Beschuss ununterbrochen erfolge, bis die „erforderlichen Aufstellungsveränderungen“ abgeschlossen seien. Neu war nun die Anordnung der Batterien an den Flügeln, und in Sonderfällen sogar vor der Mitte. Wenn dieser Fall eintrat, sollten keine Truppen dahinter positioniert werden, da feindliches Feuer diese in Mitleidenschaft ziehen könnte. Diese abgeänderte Konzeption könnte direkt mit der Annahme der gezogenen Geschütze zusammenhängen, welche „schon auf größere Distanzen die ersten Angriffsbewegungen von

983 BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay III, 4 (1859), Unterricht im Manoevriren mit größeren Truppenkörpern, 18, 84, 88 ff.

984 BayHStA, IV: Bay XII, 6, Dienstvorschriften für den Unterricht der K. B. Artillerie, Dritter Band, Uebungen mit Feldgeschützen, München, 1860.

günstig gelegenen Punkten aus einleiten." Beim Vormarsch sollten die Batterien seitwärts der Flügel vorgelagert stehen und das Feuer aufrechterhalten, bis die Angriffskolonnen in der Mitte nachgerückt waren. Anschließend wurden die Geschütze abermals vorgesetzt, und so wiederholte sich diese Prozedur. Nötigenfalls könnte auch Kartätschenfeuer an vorderster Front eingesetzt werden, um den Bajonettangriff der Infanterie damit einzuleiten. Die Attacken sollten so lange „es ohne Gefahr möglich ist" durchgeführt werden. In der Defensive sollte das Gefecht gleichermaßen „durch gezogene Geschütze eingeleitet werden" und sich auf feindliche Angriffstruppen richten. Die Wertschätzung dieser Innovation wurde abermals hervorgehoben, da die „Hauptstärke" neben der „größeren Ausdehnung des Schußbereiches" nun „vorzüglich in der Genauigkeit ihres Feuers gegen bestimmte Punkte" läge. Die glatten Zwölfpfünder hingegen könnten zumindest noch in den „rasierenden Bahnen ihrer Geschosse", also dem bereits erwähnten Rollschuss, liegen. Nicht zu missachten sei die „Geschützbedeckung", also von der Infanterie und Kavallerie zugeteilte Einheiten, um gegen feindliche Scharfschützen vorzugehen.[985]
Zwar tendierte das Artilleriewesen wieder vermehrt dazu, durch Konzentration des Feuers bestimmte Punkte stärker attackieren zu können – auch sollten Verbesserungen in der Munition, wie beispielsweise Schrapnelle, einen höheren Schadensradius generieren. Doch spielten die Geschütze auf dem böhmischen wie auch westdeutschen Schauplatz 1866 eine untergeordnete Rolle, da die Entscheidungen hier jeweils von den Infanterietruppen herbeigeführt wurden.

Diese schriftlichen Verfügungen für alle Truppengattungen zeigen also eindeutig auf, dass sich die militärische Führung über den technischen Fortschritt und die Fähigkeiten der Waffentechnik durchaus bewusst war. Die verbesserten Feuerwaffen zwangen die Militärs zu einem nachhaltigen Umdenken. Die Truppenkörper marschierten noch in geschlossenen Kolonnen, bei Feindkontakt konnte schnell zu einer offenen Gefechtsordnung übergegangen werden, um dem Gegner möglichst wenig Angriffsfläche zu bieten. Die gesteigerte Genauigkeit zwang die Soldaten auch immer mehr dazu, aus der Deckung heraus zu kämpfen. Umgekehrt konnten dank der verbesserten Präzisionswaffen die Schützen selbst eine Vermehrung ihrer Anzahl erlangen und gesteigerte Wertschätzung in der Kriegsführung

[985] BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 16 (1864), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Fünfter Theil. Unterricht im Manövriren mit größeren Truppen-Körpern, 17–27.

erfahren. Ein weiterer Nebeneffekt war, dass die Unterführer wie auch die Soldaten selbst ein anspruchsvolleres Maß an Selbstständigkeit erlangen sollten und den gegebenen Umständen entsprechend handeln mussten. Natürlich waren die Direktiven vorgegeben und zu befolgen, doch zeigte sich ein eindeutiger Kontrast zur bisherigen Kontrolle des Kämpfers in den Linearformationen. Die Aufwertung der Artillerie in Reichweite und Feuerkraft sollte noch keine entscheidende Rolle spielen, jedoch profitierte sie wesentlich mehr vom technischen Fortschritt, als es die Kavallerie tat.

7.3 Offenheit für Veränderungen?

Die Lebenswege der Könige Ludwig I. und Max II. – König Ludwig II. wird hier auf Grund der kurzen zweijährigen Regierungszeit vor Kriegsausbruch 1866 nicht weiter beleuchtet – wurde schon in einer vielfältigen Literatur analysiert; dennoch soll ein kurzer Querschnitt gewagt werden, um besonders deren Einstellungen gegenüber Neuerungen besser verständlich zu machen. In diesen beiden Regierungsphasen wurden die für den Krieg von 1866 relevanten technischen Neuerungen diskutiert, angenommen oder abgelehnt.
Während ein Großteil der Kriegsminister unter Ludwig I. die Berichte über den Zustand der Armee beschönigten, um nicht anzuecken, betrat während der Regierungszeit Max II. mit Kriegsminister von Lüder eine Persönlichkeit die Bühne, welcher offen die Zustände in der Truppe anprangerte, den jahrelangen Beanstandungen diverser Offiziere[986] Gehör schenkte und mit hohem Engagement notwendige Reformen und Modernisierungsprozesse – eben auch im waffentechnischen Segment – vorantreiben konnte.[987]
Wie sind diese unterschiedlichen Beispiele zu bewerten?
In diesem Abschnitt soll der Blick primär auf einige militärischen Akteure gerichtet werden, welche sich vermehrt für oder wider eine Innovation im Untersuchungszeitraum eingesetzt haben. Es wäre wenig sinnvoll, allein alle Werdegänge der Kriegsminister zwischen 1835 und 1866 nochmals zu durchleuchten, da Grüner diese Lebensskizzen bereits vortrefflich herausgearbeitet hat.[988] Vielmehr soll der Versuch gestartet werden, auf Basis der vorhandenen Quellen und Informationen zu den Persönlichkeiten gewisse Tendenzen aufzuzeigen. In welchen Kreisen war vermehrt mit Offenheit gegenüber technischen Innovationen oder mit Widerstand zu rechnen? Hatte die zurückhaltende Einstellung der Öffentlichkeit und damit der Abgeordneten gegenüber technischen Innovationen sich auch

986 Mangelhafte Zustände, die schon in den Jahren und Jahrzehnten zuvor von verschiedenen Offizieren beanstandet worden waren: BayHStA, IV: B 726, Denkschrift Raglovich. Die Mobilmachung des Heeres, 1830, 5 ff.; BayHStA, IV: A III 15, Allgemeine Betrachtungen über Heere und insbesondere über die Bildung und Beförderung der Unteroffiziere und Offiziere, 1837 vom Generalquartiermeister Karl v. Baur verfaßt; BayHStA, IV: HS 88, Major Anton von der Mark, Ideen über die Organisation der bayerischen Armee, München, 1843.

987 Gruner, Die bayerischen Kriegsminister, 285: Von Lüder drohte mehrfach mit Rücktritt, falls seine Forderungen nicht umgesetzt werden sollten. König Max II. war nicht gewillt, einen fähigen Kriegsminister zu verlieren und genehmigte immer wieder die Ansinnen.

988 Vgl.: Gruner, Kriegsminister.

auf das Militär ausgewirkt oder waren hier möglicherweise vermehrt positive Tendenzen erkennbar.

Zunächst soll ein kurzer Blick auf die soziale Herkunft und den Bildungsgrad[989] der bayerischen Offiziere gerichtet und eruiert werden, ob sich dies auf die Einstellung gegenüber Innovationen auswirkte.

Der Großteil der bayerischen Befehlshaber war bürgerlich, jedoch besaß der Adel in den höheren Rängen ein Übergewicht.[990] Im untersuchten Zeitraum waren bis auf Carl Weishaupt alle Kriegsminister adeliger Herkunft.[991] Dabei muss beachtet werden, dass bis 1815 eine verbindliche Bildungsanforderung für das bayerische Offizierskorps gefehlt hatte.[992] Das Kadettenkorps galt neben der ‚Pagerie'[993] als wichtige Bildungsstätte für angehende Offiziere. Nahezu 44 Prozent der als ‚Gemeine' in die Armee Eingetretenen erlangten über die Unteroffizierslaufbahn eine Ernennung. Wie schon angedeutet erfolgte dies in Krisenjahren (1848/49, 1859 und 1866) schubartig, wobei nach Abklingen der Bedrohung vermehrt ehemalige Unteroffiziere aus dem Offizierskorps wieder entlassen wurden.[994] Ein Unterlieutenant vermerkte in diesem Kontext in seinem Tagebuch, dass „die Zweckmäßigkeit dieser Maßregel vom ökonomischen Standpunkte" verständlich sei, so werden doch „die Offiziere hart getroffen", weil es das „Los von jeher war u. bleiben wird."[995] In Friedenszeiten war das Schicksal zum Teil noch betrüblicher, da sich ein Truppenführer nur im Kriege auszeichnen und auf raschere Beförderung hoffen konnte. Ein desillusionierter Offizier klagte, dass „wenn aber Muth, und Entschlossenheit […] nicht erprobt und in Betracht gezogen"

---

989 Zur Definition des Begriffs „Bildung" in Verbindung mit dem Militärwesen im 19. Jahrhundert, siehe: Rumschöttel, Offizierskorps 42 ff.

990 Gahlen, Militär und Bildung, 27; Schärl, Walter: Die Zusammensetzung der bayerischen Beamtenschaft, Kallmünz, 1955, 70.

991 Vgl.: Schärl, Zusammensetzung, 70 bzw. 234–243.

992 Kroeger, Tobias: Zwischen eigenstaatlicher Souveränität und napoleonischem Imperialismus. Das bayerische Offizierkorps 1799-1815, München, 2013, 141–148; Gahlen, Militär und Bildung, 32: Zwar sollte ab 1805 kein Offizier ohne Ausbildung im Kadettenkorps befördert werden. Jedoch lag diese Zahl während des Bestehens des Deutschen Bundes im Schnitt bei 19 Prozent. Allein 44 Prozent waren „als Gemeine eingetreten und über die Unteroffizierslaufbahn zum Offizier aufgestiegen". Ebd., 38: Diesen Soldaten fehlte es im Regelfall an Allgemeinbildung und umfassendem Fachwissen.

993 Gahlen, Offizierskorps, 367–369: Den Zugang zu dieser Edelknabenschule hatten nur altadelige Emporkömmlinge. Sie galt als Eliteschulung für angehende Offiziere.

994 Gahlen, Militär und Bildung, 44–47: Auf diesen Seiten werden sehr anschaulich die Zusammensetzung wie auch die Bildungskenntnisse der Offiziere zur Zeit des Deutschen Bundes aufgeführt. Sämtliche hier zum Offizierskorps aufgeführten Vergleichszahlen wurden aus dieser Publikation entnommen.

995 BayHStA, IV: HS 786, Emil's (Kühlmann) Tagebuch (1848-1862): Diese Eintrag bezog sich auf die Jahre 1848/49.

werden könnten, „was bleibt da für ein Maßstab für die Werthschätzung […] noch übrig, als der der Rangliste?“[996]

Die höheren Befehlshaber waren also gerade in den Napoleonischen Kriegen karrieremäßig aufgestiegen und hatten eine skeptische Haltung „gegenüber aufgeklärt-wissenschaftlicher Bildung“. Sie vertraten stattdessen die Ansicht, dass die übergeordnete „Bedeutung der Dienstpraxis gegenüber einer theoretischen Ausbildung“ zu bevorzugen sei.[997] Dies mag nicht verwunderlich erscheinen, da die Karrieren noch von keiner Bildungsanforderung behindert worden sind und bei 25 Prozent der Offiziere sogar eine vormilitärische Schulbildung völlig fehlte. Von einer tiefgreifenden, homogenen Bildungsvoraussetzung des Offizierskorps kann also nicht zwangsweise ausgegangen werden.[998] Im Regelfall wurde bei Beförderungen der Adel, speziell der Hochadel, bevorzugt. Auch das gehobene Bürgertum hatte bessere Chancen auf eine Karriere als mittlere und niedere Schichten.[999] Somit sollten Söhne aus mittellosen Familien daran gehindert werden, einen sozialen Aufstieg zu erlangen.[1000] Dass „in Krisenzeiten gehäuft zu rekrutieren und zu befördern“ begonnen wurde, konnte also der qualitativen Zusammensetzung nicht immer förderlich sein.[1001] Die Forderung von der Marks (1857), dass die Ernennung zum Major nur nach praktischen und militärwissenschaftlichen Prüfungen geschehen solle, wurde erst nach 1866 umgesetzt.[1002] Gleichzeitig erschwerten die Einsparungsmethoden der Armeeführung in der Friedenszeit den Aufstieg geeigneter Kandidaten. Um Geld einzusparen, wurden viele Offiziere übergebührlich lange – auch oft unter geringerer Bezahlung – im aktiven Dienst gehalten[1003] oder Unteroffiziersstellen freigehalten und erst in außenpolitischen Notsituationen rasch besetzt[1004], was zur Folge hatte, dass die schlechten Beförderungsaussichten viele fähige Männer abschreckten.[1005]

996 Poettmes Gumppenberg, Ferdinand von: Der Offizier in seinen wichtigsten Verhältnissen, Augsburg, 1854, 69–71.

997 Gahlen, Kriegserfahrung, 14.

998 Ebd., 18; Krottenthaler, Uta: Eine Militärische Elite zwischen Stagnation und Wandel, Potsdam, 2021, 100: Unter der Herrschaft von Max I. Joseph hatten 66 Prozent der bayerischen Generäle keine vorherige Ausbildung, bevor sie in die Armee eingetreten waren. Reformbemühungen wurden auf Grund knapper finanzieller Mittel und immer wiederkehrenden Kriegszuständen nicht in letzter Konsequenz durchgesetzt und zeigten somit wenig Wirkung; Gahlen, Militär und Bildung, 46 f.

999 Gahlen, Offizierskorps, 178–195.

1000 Rumschöttel, Hermann: Bildung und Herkunft, 128.

1001 Gahlen, Offizierskorps, 35–48: Selbst frei gewordene Stellen wurden lange nicht besetzt.

1002 BayHStA, IV: HS 91, Anton von der Mark, Zustaende in der Armee, München, Januar 1857.

1003 Vgl.: Reckendorf, Die bayerischen Handfeuerwaffen, 85: Generallieutenant von Hallberg war im Jahr 1831 noch als 80-jähriger Offizier im Dienst; vgl.: Schmidt, Soldatenkarriere, 142 bzw. ebd.: 152: Hartmann wurde 1848 zum Generalmajor befördert, jedoch noch als Oberst besoldet; Zoellner, Beiträge, 60.

1004 Gahlen, Militär und Bildung, 44.

1005 Zoellner, Beiträge, 60.

Nahezu ein Viertel der unter 30-Jährigen nahm im Zeitraum von 1823 bis 1866 seinen frühzeitigen Abschied, um in anderen Bereichen ihr Glück zu suchen. Nicht nur die wirtschaftliche Lage[1006], auch das soziale Ansehen in der Gesellschaft waren durchaus unzufriedenstellend.[1007] Beispielhaft soll hier ein Hauptmann aufgeführt werden, welcher 1821 von den Sorgen der niederen Offiziere berichtete. Ein „sehnlicher Wunsch der Officire ist [zu erfahren] – was einmahl aus Ihnen werden könnte."[1008] Ein Einsparungsbeispiel bietet der Offizier Carl von Baur, welcher seit 28. Oktober 1835 zum Generalmajor erhoben, jedoch erst am 22. Mai 1836 dementsprechend besoldet wurde.[1009] Der Rittmeister Ferdinand von Gumppenberg (1809–1862) gab 1854 mahnende Worte von sich, dass die Möglichkeiten „vorwärts zu kommen" durchaus gering seien, und falsche Hoffnungen „Tantalusqualen" vorbringen würden.[1010] Da die Pensionsfonds nicht zu sehr belastet werden sollten, konnten beispielsweise ältere Offiziere, welche für den Regimentsdienst körperlich oder geistig nicht mehr brauchbar waren, zu einer Kommandantschaft versetzt werden.[1011] Eine Kritik am Umgang mit altgedienten Befehlshabern findet sich in einer Abschrift aus dem Jahr 1859, in welcher dieser Umstand beschrieben wurde. Bayern habe nun schon so lange „keinen Feldzug mehr geführt, seine Generale Alle kennen den Krieg nicht, und die Wenigen, welche noch vor dem Feinde gedient haben, standen damals in sehr untergeordneten Chargen." Bis auf drei Generale hätten alle das sechzigste Lebensjahr bereits überschritten. So werden Offiziere aufgezählt, welche auf Grund der körperlichen Verfassung schon gar nicht mehr an den Mobilmachungsvorbereitungen teilnehmen konnten. Auch der schon 66-jährige von Hartmann wird hier aufgelistet, welcher zwar noch keine wesentlichen körperlichen Leiden hätte, jedoch wird in Frage gestellt, ob er in der nächsten Dekade sinnvollen Dienst ableisten könnte.[1012] Nichtsdestotrotz blieb er aktiv in der Armee und führte im Krieg von 1866 eine

---

1006 Gahlen, Die wirtschaftliche Situation, 461 f.

1007 Vgl.: Gahlen, Die wirtschaftliche Situation, 454 f.

1008 BayHStA, IV: A XIII 3, 4, 48.

1009 BayHStA, IV: OP 74986, Karl von Baur; dazu: BayHStA, IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861: Hier finden sich mehrere Generalsränge, welche zunächst in einem höheren Rang „charakterisiert" geführt und später dann als „wirklicher" Dienstgrad aufgelistet wurden; dazu: Gruner, Kriegsminister, 268: Von Gumppenberg wird 1832 als Generalmajor charakterisiert, jedoch erst 1837 als solcher ernannt.

1010 Poettmes Gumppenberg, Offizier, 28.

1011 Gahlen, Offizierskorps, 72.

1012 BayHStA, IV: B 832, Mobilmachungs-Vorbereitungen, 1854-64, Generalstabsakt 7, 1859: Beispielhaft werden der 72-jährige Generallieutenant von Hohenhausen oder der 74-jährige Generallieutenant Harold aufgeführt. Der ungenannte Verfasser - möglicherweise der damaligen Generalquartiermeister Anton von der Mark - empfiehlt jüngere Generalmajore wie Zoller, Manz, von der Tann oder Feder zu Generallieutenants zu befördern.

ganze Division. Der Grund für seine Wertschätzung hätte sein können, dass er zu den wenigen hohen Offizieren gehörte, die selbst schon Schlachten in den Napoleonischen Kriegen miterlebt hatten, und sich somit sein Wert für die Militärführung wesentlich gesteigert hatte.[1013] Es lassen sich hier also einige Faktoren erkennen, wieso sich das Gros der Offiziere auf einem geringen militärtechnischen Bildungsstandard befand und die Förderung von geeigneten Kandidaten größtenteils in Krisensituationen vorangetrieben wurde.

Allgemein schien die Einstellung der Militärs zu sein, dass ein gewisser Nutzen wie auch eine Verbesserung erkennbar sein musste, um neue Konzeptionen auch entsprechend anzunehmen. Nicht zu unterschätzen war gleichermaßen das Vertrauen der Mannschaften in die Verlässlichkeit des Alten, was durch neue Systeme noch nicht erbracht worden war.[1014] Neuerungen trafen auf einen „ausgesprochenen Konservatismus“ auch bei den Soldaten selbst, da auf das Gewohnte verzichtet werden musste.[1015] Dies hing auch damit zusammen, dass die Kombattanten im Regelfall unter dem Haupteinfluss ihrer Offiziere standen und deren Haltung oftmals annahmen.[1016] Dieser „Widerwille“ konnte sich hin bis zur „Feindseligkeit“ steigern, wenn die Technik „nicht jedermann verständlich ist und ein besonderes Studium erfordert.“[1017] Die Praxisbewährung betrachteten auch sie als notwendig, schließlich könne doch nach wie vor auf das Bewährte zurückgegriffen werden.[1018]

Neben der vertrauensvollen Verbindung zum Altbewährten existierte in allen Chargen eine Abwehrhaltung gegen „die kalte Anonymisierung eines technischer und technischer werdenden Krieges.“[1019] Diese unterschwellige Furcht vor Modernität durchzog gerade das Militär, schließlich spielten hier Tradition und Reputation eine besondere Rolle. Folglich sei es unvorteilhaft, wenn der Soldat sich ein „größeres Technikvertrauen“ aneigne, da er somit in eine zu große Abhängigkeit geraten würde; ein Ausfall der Technik gebe dem Kombattanten

---

[1013] Gahlen, Kriegserfahrung, 3: Ein Offizier war für die Armeeführung wertvoller, wenn er Kriegserfahrungen gesammelt hatte. Dies hing damit zusammen, dass seit dem Ende der Napoleonischen Kriege nur minimale militärische Konflikte mit bayerischer Partizipation vorhanden waren.

[1014] Showalter, Railroads, 12 f.

[1015] Regling, Grundzüge, 327.

[1016] Blessing, Werner: Disziplinierung und Qualifizierung. Zur kulturellen Bedeutung des Militärs im Bayern des 19. Jahrhunderts, Göttingen, 1991, 468.

[1017] Thurn, Die Verkehrs- und Nachrichtenmittel, 170.

[1018] Wirtgen, Das Zündnadelgewehr, 82: Bei der Niederschlagung der Märzunruhen waren fünf preußische Füsilierbataillone mit den neuen Zündnadelgewehren ausgerüstet worden. Doch trotz guter praktischer Ergebnisse führte das preußische Oberkommando den Erfolg mehr auf einen moralischen als einen realen Faktor zurück.

[1019] Walter, Preußische Heeresreform, 140.

wenig „Anhalt zum Durchhalten."[1020] Dieser Pessimismus gegenüber der Technik zog sich gerade in den konservativen Kreisen noch bis in das 20. Jahrhundert hinein.[1021]

Doch waren auch Stimmen vorhanden, welche gegen diese negative Strömung ankämpften. Im Jahr 1859 hatte ein anonymisierter bayerischer Offizier – möglicherweise handelte es sich hierbei um von der Mark – eine Denkschrift hierzu veröffentlicht. Darin gab er an, dass die „Änderungen, welche das Kriegswesen in der neuesten Zeit erfahren hat […], fast ausschließlich auf Verbesserungen im Bereiche der materiellen Kriegsmittel" aufgetreten seien. „Die Rückwirkungen auf Formation und Kampfweise der Truppen", welche „theilweise bereits thatsächlich eingetreten" seien, würden sich „zum Theile […] in zukünftigen Kriegen entschiedener offenbaren." Zwar hebt er noch hervor, dass „es nun einerseits thöricht wäre, zu vergessen, daß der Mensch mit seinen moralischen und physischen Eigenschaften auch heut zu Tage immer noch das Hauptelement der Taktik bildet." Doch dürfe „andererseits nicht übersehen werden, welch bedeutendes Übergewicht die mit Umsicht benützten Fortschritte der Technik einer braven Truppe über eine entgegenstehende ebenso tapfere geben [könne]."[1022] Diese Aussagen bezogen sich auf die Nutzung von elektrischen Telegraphen, lassen sich jedoch allgemeingültig auf alle aufgetretenen Innovationen übertragen.

Mit dieser Einstellung stand der Autor noch recht allein da. Gab es also neben den Traditionalisten des Offizierskorps auch Strömungen aus dem zivilen Bereich, welche zusätzlich ihren Einfluss gegen die Einführung von Innovationen – wenn auch teilweise sehr subtil – ausübten? Existierte möglicherweise eine ‚Machtelite', welche aus ihrer Position heraus Druck auf die Regierung in München ausübte?[1023] Es würde zwar viel zu weit über die Fragestellung dieser Studie hinausführen, dies zufriedenstellend beantworten zu wollen. Nichtsdestotrotz soll ein kleiner Blick in diese Richtung geworfen werden. In diesem Zusammenhang könnte die seit dem 18. Jahrhundert auftretende sukzessive Entmachtung des

[1020] Walter, Preußische Heeresreform, 140.

[1021] Storz, Dieter: Modernes Infanteriegewehr und taktische Reform in Deutschland in der Mitte des 19. Jhdts., München, 2003, 302–308.

[1022] BayHStA, IV: GenStab 937, Bemerkungen über die militairische Benützung des elektrischen Telegraphen.

[1023] Mills, Charles: The Power Elite, New York[7], 1971, 18: Die Definition der ‚Machtelite' nach Mills besagt, dass sie aus mehreren Akteuren besteht und sich aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen zusammensetzt, welche durch Machtmittel ihre Entscheidungen favorisieren und durchsetzen möchten. Nichtsdestotrotz kann davon ausgegangen werden, dass die Gefahr außenpolitischer Krisen die Kooperationsbereitschaft mancher Kreise verstärkte.

Adels[1024] und die zeitgleich zunehmende „Funktionselite der Beamten“ angerissen werden.[1025] Die herrschaftliche Aristokratie kämpfte gegen den Machtverlust im 19. Jahrhundert an, da das Beamtentum nach und nach verschiedene Machtdomänen übernahm. Um sich den Gegebenheiten anzupassen, waren für den bayerischen Adel „Kompromisse und Synthesen“, also die Koexistenz von altem und neuem Einfluss, notwendig, um die bisherige Stellung nicht vollkommen aufgeben zu müssen.[1026] Um zu klären, ob eine spezielle ‚Machtelite‘ im untersuchten Zeitraum in Bayern existierte, muss noch ein Blick auf die Armee selbst gerichtet werden.

Konnte das bayerische Militär möglicherweise eine dominante gesellschaftliche Gruppe darstellten, wie sie sich in Preußen gerade nach 1848/49 etabliert hatte?[1027] Derartige Bemühungen fehlten zeitgleich in Bayern nahezu ausnahmslos.[1028] Ein Grund ist darin zu sehen, dass der bürgerliche Anteil im bayerischen Offizierskorps wesentlich höher war. Der „militärische Geist“, wie er in Preußen zugegen war, fehlte in Bayern „nicht nur im Königshaus und in der Bevölkerung, sondern sogar in großen Teilen der Armee selbst.“[1029] Kein bayerischer Souverän fühlte sich während des Bestehens des Deutschen Bundes dem Militär so verbunden wie sein preußisches Pendant und auch die Wertigkeit des Militärs galt in Bayern mäßig.[1030] Laut Krauss kann also weder von einer „Aristokratisierung des Bürgertums“ noch von einer „staatsdominierenden“ Elite des Adels in Bayern die Rede sein. Anders als in Preußen[1031] kam es hier zu keinem Bündnis von König, Adel und Militär; vielmehr orientierte sich das Unternehmertum wie auch der Adel an der Bürokratie.[1032]

Und dennoch beeinflusste auch die Armee den zivilen Sektor zumindest teilweise. Beispielhaft wäre von Gumppenberg zu nennen, welcher auf Lebenszeit Reichsrat war und nach seiner erbetenen Entlassung als Kriegsminister (1847) sich vermehrt für die Belange der Armee im Landtag einsetzte.[1033] Ein interessanter Hinweis zur Einstellung gegenüber der Eisenbahn

---

[1024] BayHStA, IV: MH 832, Bevölkerungszustand 1833: Im Jahr 1833 waren rund 0,3 Prozent der bayerischen Bevölkerung dieser Gruppe zuzurechnen.

[1025] Krauss, Marita: Herrschaftspraxis in Bayern und Preußen im 19. Jahrhundert. Ein historischer Vergleich, Frankfurt u. New York, 1997, 123.

[1026] Gollwitzer, Heinz: Die Standesherren. Die politische und gesellschaftliche Stellung der Mediatisierten 1815-1918, Göttingen², 1964, 345.

[1027] Ebd., 316.

[1028] Callies, Jörg: Militär in der Krise. Die bayerische Armee in der Revolution 1848/49, Boppard am Rhein, 1976, 194–204.

[1029] Krauss, Herrschaftspraxis, 316.

[1030] Blessing, Disziplinierung, 477 f.

[1031] Vgl.: Gahlen, Offizierskorps, 14.

[1032] Krauss, Herrschaftspraxis, 183.

[1033] Gruner, Die bayerischen Kriegsminister, 271.

findet sich bei einem Vortrag Maximilian Karls von Thurn und Taxis (1802–1871) vom 21. März 1859 zur Frage der Vergütung altgedienter Offiziere. Er gibt an, dass der Soldat „ein Herz, ein Gefühl" habe und eine „Anhänglichkeit an seinen Vorgesetzten" an den Tag lege, er somit keine Maschine sei, „welche aufgezogen werden kann." Während früher drei Monate marschiert wurde, um von München an den Rhein zu gelangen, sei der General in der Lage gewesen, sich an sein Korps zu gewöhnen. Nun setze „man […] sich in der Frühe auf der Eisenbahn ein und ist am Abende am Rhein", wodurch überhaupt nicht die Möglichkeit bestünde, einander kennenzulernen.[1034]

Diese Argumentationsreihe wirkt überraschend, war sie doch schon seit jeher ein Kritikpunkt mancher Offiziere, sich gegen die Truppenverschiebung mit der Eisenbahn auszusprechen. Dass nun im Landtag eine derartige Wortwahl auftaucht, kann als Indiz dafür genommen werden, dass auch im zivilen Bereich Fürsprecher für das Militär existierten, Vorbehalte gegen technische Innovationen aber gleichermaßen nicht zu übersehen waren. In einer Sitzung vom 22. Oktober 1861 unternahm von Thurn und Taxis den Versuch, die veranschlagte Erhöhung des Militärbudgets durch die Regierung auf knapp über zehn Millionen Gulden zu rechtfertigen. Seiner Ansicht nach würde die Armee mit der von der Kammer der Abgeordneten festgesetzten Summe von 9,8 Millionen Gulden nicht auskommen. Zwar folgten seiner Argumentation auch Prinz Karl und neun weitere Reichsräte, doch stimmte der Rest der Bevollmächtigten gegen diesen Antrag und letztendlich einigte sich die Kammer auf die ursprünglich angesetzte Summe von 9,8 Millionen Gulden.[1035] In einem weiteren Referat bemängelte von Thurn und Taxis die aktuellen Sparmaßnahmen bei den Truppen. In Bezug auf die Präsenzstärke gab er an, dass in Baden von 9.000 Mann Infanterie immerhin 4.014 präsent seien, wohingegen in Bayern nur ein Fünftel bis Sechstel der Truppe anwesend wäre. Die Pensionsgelder, welche von der Abgeordnetenkammer gekürzt worden waren, würden für die Witwen und Waisen nicht ausreichen. Somit plädierte von Thurn und Taxis dafür, die Gelder für die aktive Armee zu erhöhen. Der zweite Präsident der Kammer, Karl von Seinsheim (1784–1864), pflichtete diesem Vortrag bei und merkte an, dass die bayerische Armee während der Befreiungskriege ein beeindruckendes Beispiel für die militärische Potenz des Landes abgegeben hätte. Eine „tüchtige, gut ausgerüstete, hinreichend geschulte Armee für Bayern"

[1034] Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern: Protokoll-Band, 1849-1859: Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern / [95] = 1859, München, 1859, 166 f.

[1035] Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern: Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern, Zwanzigster Landtag, 1859 und 1861, 202-214.

sei notwendig. Und er deutete an, dass die Streitmacht möglicherweise als nächstes gegen einen „inneren Feind“ gebraucht werden könnte.[1036] Wie konnte es also sein, dass die Regulationen der Abgeordnetenkammer immer wieder auf die Kritik aus der Kammer der Reichsräte traf? Der wohl schlüssigste Erklärungsansatz lässt sich von der Herkunft der Mitglieder herleiten. Während die Abgeordneten im Regelfall einer zivilen Karriere nachgingen und sich somit die Berufung durch den König erfolgte, war der hohe Reichsadel bei den Reichsräten vertreten. Um direkt beim mehrfach erwähnten Vertreter von Thurn und Taxis zu bleiben, ist seine Favorisierung des Militärs recht simpel zu erklären: Er war als junger Mann in der bayerischen Armee aktiv, so dass sein Verständnis wie auch seine Empathie für militärische Belange wohl entscheidend ausgeprägt war. Hauptkritikpunkt der Abgeordnetenkammer waren die bereits beschriebenen Großmachtambitionen der Regierung durch eine starke Streitmacht, welche es einzudämmen galt.

Persönlichkeiten wie Ministerpräsident von der Pfordten verstärkten die ablehnende Haltung der Abgeordnetenkammer gegenüber der Streitmacht zusätzlich. Er verfolgte die Idee der Triaspolitik, also dem Zusammenschluss der Mittel- und Kleinstaaten unter bayerischer Führung, um ein entsprechendes Gegengewicht zu den beiden deutschen Großmächten herstellen zu können.[1037] Um dieser Vorstellung Nachdruck zu verleihen, wollte er die Heeresstärke über den üblichen Satz erhöhen, was den Gegnern dieser Idee natürlich missfiel.[1038] Hieran lässt sich die Divergenz von Anspruch und Wirklichkeit der bayerischen Außenpolitik darstellen, da das Königreich als ein „unglückliches Mittelformat“ angesehen werden konnte, das „zu groß für den Verzicht auf bedeutende Ziele und zu klein für wirkliche Machtentfaltung“[1039], also im Gefälle einer expansiven Großmacht und einem bedrohten Mittelstaat zu finden war.[1040]

Und hier muss ein Punkt verfolgt werden, welcher sich wie ein roter Faden immer wieder durch den gesamten Untersuchungszeitraum zieht: die jeweiligen äußeren Umstände wie Fortschritte der Nachbarstaaten oder außenpolitische Krisensituationen, welche die

---

[1036] Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern, Zwanzigster Landtag, 1859 und 1861, 321–328.

[1037] Doeberl, Michael: Vom Regierungsantritt König Ludwigs I. bis zum Tode König Ludwigs II., München, 1931, 403.

[1038] Petter, Deutscher Bund, 289: Die Triasidee beinhaltete, dass Bayern als größter Mittelstaat die Führung über die kleineren Mitgliedsstaaten übernahm, um geeint ein politisches Gegengewicht zur Großmachtpolitik Österreichs bzw. Preußens bieten zu können.

[1039] Petter, Deutscher Bund, 289.

[1040] Blessing, Disziplinierung, 478.

Entscheidungsfindung beeinflussten. So war Ludwig I. nicht zwangsweise der Eisenbahn gegenüber komplett abgeneigt, nur lässt sich seine Tendenz zum Kanalbau dadurch erklären, dass in den 1820er und 1830er Jahren die Wasserstraßen die vielversprechendsten Aussichten boten.[1041] Als sich die Rentabilität der Eisenbahnen offenbarte, scheute er auch nicht davor zurück, das Schienennetz auszubauen. Gleichermaßen lässt sich erkennen, dass Max II. nicht zwangsweise ein überzeugter Militär war, doch vielmehr lassen sich seine häufigen Nachfragen ob der Verbesserung technischer Annahmen damit erklären, dass er eine große Offenheit gegenüber Naturwissenschaften hegte. Der Entwicklung der Technik galt „das brennende Interesse des Königs."[1042] Während der eine Souverän als überzeugter Aristokrat unter dem Eindruck der Französischen Revolution und der folgenden Restauration heranwuchs und an die Macht gelangte, stand Max II. als liberal-aufgeklärter Geist dafür, das Traditionelle mit der Moderne zu verbinden. Er hörte sich Vorträge von Lüders über die Kriegswissenschaften an und soll sogar die Manuskripte aufbewahrt haben.[1043] Unter diesem Aspekt lassen sich die vermehrte Zurückhaltung oder eben Offenheit gegenüber den technischen Innovationen besser verstehen. Dank mehrfacher persönlicher Nachfragen Max' II. bezüglich des Zündnadelgewehrs, des Podewilsgewehr samt der Möglichkeit einer Hinterladung und der Einführung einer Feldtelegrapheneinheit konnten Neuerungen angeregt werden. Nach seinem Ableben 1864 wurden unter Ludwig II. keinerlei neue Programme bis zum Ausbruch des Krieges 1866 realisiert.[1044] Erschwerend war dabei, dass der neue Souverän ein überzeugter Antimilitarist war und dementsprechend wenig Interesse daran haben konnte, seine Militärmacht entsprechend weitergehend zu modernisieren.[1045]

Nach diesen Auswertungen wird deutlich, dass sich trotz vereinzelter Befürwortung einer starken Streitmacht im Schnitt eine vermehrte Ablehnung gegenüber technischen Innovationen feststellen lässt. Daher soll der Fokus nun auf die maßgeblichen militärischen

[1041] Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 49 ff.

[1042] Zitiert nach: Kraus, Andreas: Maximlian II., in: Neue Deutsche Biographie 16, 490-485, 1990, online: https://www.deutsche-biographie.de/pnd118579347.html#ndbcontent, Stand: 5. April 2020; Gollwitzer, Heinz: Ludwig I. Königtum im Vormärz, München, 1986, 540: In der Regierungszeit Max' II. konnten die Artillerie- und Genieschule errichtet werden, während die Einrichtung militärischer Spezialschulen unter Ludwig I. nicht realisiert wurde; Petter, Deutscher Bund, 295 f.: Ein möglicherweise zu oft ignorierter Punkt war die borussophile Einstellung Max' II., was den preußisch-bayerischen Erfahrungsaustausch verstärkte; Kraus, Abrüstung, 44: Unter Max' II. Regierungszeit nahm die Staatsverschuldung wieder enorm zu; zur Staatsverschuldung seit 1819: Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 99.

[1043] Gruner, Kriegsminister, 287.

[1044] Spindler, Max: Handbuch der bayerischen Geschichte, IV: Das Neue Bayern. Von 1800 bis zur Gegenwart, 1: Staat und Politik², München, 2003, 293Ludwig II. stand der Technisierung sowieso zurückhaltend gegenüber.

[1045] Hüttl, Ludwig: Ludwig II. König von Bayern, München, 1986, 78.

Akteure gerichtet werden, welche sich als Fürsprecher hervorgetan haben. Diese Auswahl ist recht spärlich gesehen, da es zum einen auf Grund anonymisierter Denkschriften nicht immer möglich war, den Verfasser zu eruieren bzw. die Anzahl an Fürsprechern in höheren Befehlsgewalten zwar existent, aber sehr wenige waren.

Die wohl wichtigste Persönlichkeit wäre von Lüder. Es lohnt sich, einen kleinen Blick auf seinen Werdegang zu werfen.[1046] Nach seiner Ausbildung im Kadettenkorps nahm er im Artillerie-Regiment an den Befreiungskriegen teil, folgte 1832 Otto von Wittelsbach nach Griechenland, wo er die griechische Armee reorganisierte und zum Flügeladjutanten des Königs aufstieg. Dennoch konnte er seine organisatorischen Vorstellungen nicht durchsetzen und erbat eine Rückkehr nach Bayern, welche 1836 genehmigt wurde.[1047] Ab 1844 gestaltete er die technischen Truppen (Genieabteilung) neu und wurde ab 1848 Chef des Ingenieurkorps. Er trieb die Gründung einer Artillerie- und Genieschule 1853 bzw. 1854 voran. Während seiner Amtszeiten als Kriegsminister (1849-1855 und 1859-1861) konnte die Einführung der gezogenen Dornstutzen und später der Podewilsgewehre realisiert bzw. der Ankauf gezogener Gussstahlkanonenrohre umgesetzt werden.

Doch wie konnte von Lüder diese Vorhaben durchsetzen? Bereits 1849 wendete er sich in einem Bericht mit mahnenden Worten an Max II. Darin richtete er sich mit einem „lauten Hilferuf“ an seinen „König und mein Vaterland“ und forderte diejenigen Geldmittel an, „welche es zur Ergänzung an […] Waffen und Ausrüstung dringend […] bedarf, um im Frieden sich für den Krieg vorzubereiten.“[1048] Als sich der Landtag und das Ministerium unter von der Pfordten weigerte, die erhöhten Geldmittel zu bewilligen, reichte von Lüder ein Entlassungsgesuch ein. Der Souverän wollte seinen tüchtigen Kriegsminister jedoch nicht ziehen lassen und versprach Unterstützung.[1049] Auf diese Weise konnten mehrfach Geldmittel gewährt und Modernisierungsprozesse vorangetrieben werden konnten. Als er im Jahr 1855 schließlich die Unterstützung des Königs verlor, entsprach Max II. von Lüders Antrag auf eine Entlassung. Mit dem Krisenjahr 1859 sollte der streitbare Kriegsminister jedoch reaktiviert werden. Nach Abschluss des Friedens von Villafranca und auf Grund der hohen Staatsverschuldung Bayerns wegen des Eisenbahnausbaus konnte er nur noch kleine

[1046] BayHStA, IV: OP 79905, Ludwig von Lüder.
[1047] Gruner, Kriegsminister, 283.
[1048] BayHStA, IV: OP 79905, Promemoria, 33.
[1049] BayHStA, IV: D I/53 Budget V. Finanzperiode Akt 4 Stck 67 3/4.

Verbesserungen anstreben und musste sich mit zunehmenden inneren Widerständen auseinandersetzen.

Seine gute Ausbildung und sein technisches Verständnis haben wohl eine offenere Haltung gegenüber den Problemstellungen der Zeit bewirkt. Sein Tatendrang und die Forderungen nach Geldern zur Modernisierung der Truppe provozierten mehrfach den Unmut in anderen Ressorts und so musste von Lüder im Jahr 1861 seinen Posten letztendlich räumen.[1050] Es wurde sogar eine Ministerialanklage wegen unkonstitutioneller Amtsführung angestrebt – und beinahe auch durchgesetzt. Dadurch waren die folgenden Kriegsminister etwas zurückhaltender, da auch sie die Genehmigung des Landtags benötigten, um geplante Ausgaben für das Militär zu realisieren.[1051] Wie sehr die Nachfolger rasche Entscheidungen scheuten, lässt sich exemplarisch an der Amtszeit des Kriegsministers Eduard von Lutz (1863–1866) feststellen, welcher als „vorsichtiger Mann" galt und, als sich die Zeichen des Krieges im Jahr 1866 verdichteten, äußerst zögerlich handelte.[1052] Allgemein kann die Ernennung von Lüders als ein Glücksgriff bezeichnet werden, denn im untersuchten Zeitraum baten von den zehn eingesetzten Kriegsministern Franz von Hertling (1838), Anton von Gumppenberg (1847) und Wilhelm von Manz (1859) auf Grund der äußeren Umstände um eine Enthebung von ihrem Amt; Le Suire (1849) schied nach kurzer Wirkungsdauer aus gesundheitlichen Gründen aus; Eduard von Lutz (1866) versuchte Konflikte mit anderen Ressorts zu vermeiden; Moriz von Spieß (1861) und Karl von Liel (1863) verstarben wenige Monate nach Amtsantritt und Carl Weishaupt (1848) wurde sogar aus ungenannten Gründen demissioniert.[1053] Erst mit Siegmund von Pranckh (ab 1866) erschien abermals eine Persönlichkeit an der Heeresspitze, welche über mehrere Jahre Reformen und Modernisierungsprozesse vorantreiben konnte.

Doch wie ist das Verhalten von Lüders zu gewichten? Wieso konnte sich kein Kriegsminister vor ihm auf diese Weise durchsetzen?

Ein passendes Gegenbeispiel bietet sich mit Anton Freiherr von Gumppenberg (1787-1855) an.[1054] Er war seit 1810 Adjutant und ab 1817 sogar Flügeladjutant des Prinzen Ludwig von Bayern und wurde von diesem 1839 zum Kriegsminister ernannt. Dieses Amt bekleidete er

[1050] Petter, Deutscher Bund, 296 f.: Lüders beendete seine erste Amtsperiode als Kriegsminister 1855 aus Protest, weil die geforderten Mittel nicht mehr genehmigt wurden. Erst auf dringende Bitte des Königs kehrte er 1859 in sein Amt zurück, bevor er 1861 endgültig in den Ruhestand ausschied.

[1051] Vogel, Stellenwert, 165.

[1052] Balck, William: Geschichte des Feldzuges 1866 in Süddeutschland, München, 1901, 7 f.

[1053] Gruner, Die bayerischen Kriegsminister, 265–301. Zu Weishaupts Demission: 282: Gruner geht davon aus, dass durch eine Denunziation beim König die Loyalität des Kriegsminister angezweifelt wurde.

[1054] BayHStA, IV: OP 78135.

immerhin bis 1847 und hatte damit eine längere Dienstzeit als seine drei Vorgänger zusammen vorzuweisen. Auf Grund seiner engen Bindung zu Ludwig I. konnte er eine erfolgreiche Karriere durchführen, beklagte sich jedoch seit Amtsantritt öfters über die knappen Mittel des Militäretats. Beispielhaft sei hier die Einstellung Ludwigs zu den mehrfachen Forderungen aufgeführt. Im Jahr 1843 erwiderte er dem Ansinnen des Kriegsministers, dass „blosse Erwägungen im Interesse des Heeres […] keine genügende Unterlage" für eine Erhöhung des Etats bieten würden.[1055] Letztendlich konnte sich hier von Gumppenberg obgleich seiner Nähe zum Souverän nur äußerst selten bis gar nicht in seinen Bemühungen durchsetzen. Von Lüder setzte sich also vehementer und durch die Offenheit des neuen Königs erfolgreicher für die Belange der Armee ein. Die Einstellung des jeweiligen Königs als auch die äußeren Umstände spielten hier einen entscheidende Rolle.

Der Generalquartiermeisterstab stand Innovationen im Regelfall recht offen gegenüber, waren hier doch technisch versierte Männer zumeist vertreten. Als positives Beispiel wäre von der Mark zu nennen, da er eine recht lange Dienstzeit hatte und sich vermehrt für die Belange der Modernisierung einsetzte.[1056] Einer Offiziersfamilie entstammend, schloss er das Kadettenkorps in ungewöhnlichen fünf statt der üblichen acht Jahren ab. Er durchlebte ebenfalls die Befreiungskriege aktiv, wandte sich im Frieden dann dem topographischen Bureau und ab 1825 der Generalquartiermeisterstabsarbeit zu, wo er 1848 zum Generalquartiermeister aufstieg. Abgesehen von den Jahren 1853-1856 war er fortan durchgehend als Chef einer der wichtigsten Institutionen der Armee bis 1866 aktiv. Er veröffentlichte mehrere kritische Denkschriften zu den Zuständen in der Armee, wie hier bereits aufgeführt wurde. Unter anderem galt sein Einsatz der Einführung einer Feldtelegrapheneinheit 1859 als auch einer durchdachten Ausdehnung des bayerischen Eisenbahnnetzes bzw. dem Anschluss der Festung Ingolstadt an dasselbe.

Zuletzt sei nochmals auf von Hartmann hingewiesen. Aus ärmlichen Verhältnissen stammend, trat er früh erst in die französische Armee ein und erfuhr dort eine Ausbildung unter anderem in Naturwissenschaften und Mathematik. Nach dem Übertritt in bayerische Dienste (1816) war er im Topographischen Bureau aktiv und folgte 1826 dem Ruf ins Kriegsministerium. Er war mit von Baur einer der ersten hohen Militärs, welche sich ab den 1830er Jahren verstärkt mittels Denkschriften für die strategische Nutzung der Eisenbahnen einsetzte. Selbst erreichte

[1055] BayHStA, IV: D I/47, Akt 2.

[1056] BayHStA, IV: OP 74808, Anton von der Mark.

er zum Ende seiner Karriere noch den Generalsrang und war einer der wenigen Persönlichkeiten, welche sich während der Napoleonischen Kriege hochdienen und zugleich eine naturwissenschaftliche Unterrichtung genießen konnte.

An diesen Beispielen lässt sich recht eindeutig eine gewisse Tendenz erkennen, inwiefern eine entsprechende Ausbildung und Interessiertheit an technischen Innovationen Entscheidungen beeinflussen konnten. Dass gerade von der Mark trotz seiner mehrjährigen Erfahrung als Generalquartiermeister mit seinen mahnenden Worten nicht immer Gehör bei den Kriegsministern oder gar dem König fand, wurde bereits behandelt. Gleichermaßen ist es auch fast exemplarisch, dass von Lüder zwei Mal sein Amt räumen musste, nachdem er sich vehement für eine Erhöhung des Militäretats und die Modernisierung der Streitmacht einsetzte. Die konservativen Kräfte waren sicherlich nicht wegzudiskutieren und auch das fehlende technische Verständnis, die Neuerungen auch mit aller Entschlossenheit praktisch anwenden zu wollen, fehlte größtenteils. Es kann also von einer konservativen Einstellung gegenüber technischen Neuerungen im Militär gesprochen werden, waren doch die Förderer derselben sehr selten vertreten. Erschwerend kam hinzu, dass bis 1867 eine bayerische Kriegsakademie fehlte und erst als Schlussfolgerung aus der Niederlage 1866 errichtet wurde. Durch die verbesserte Ausbildung und erhöhten Standards nahm auch das technische Verständnis der Offiziere maßgeblich zu. Auch sollte nicht missachtet werden, dass allen voran die außerpolitischen Entwicklungen die Einführung der Innovationen geradezu forcierten. Auf Dauer konnte der romantische Gedanke einer ehrenvollen Schlacht von Angesicht zu Angesicht nicht mehr mit dem technischen Fortschritt konkurrieren.



8. Das bayerische Militär und die Adaptionen technischer Innovationen im 19. Jahrhundert

Die Umsetzung technischer Innovationen hing mit einem „komplexen und nicht spannungsfreien Beziehungsgeflecht“ von Militär, staatlichen Entscheidungsinstanzen, nationaler Wirtschaftskraft und dem Stand der Technologie zusammen.[1057] Aus diesem Grund sollten und konnten nicht alle Neuerungen zügig bzw. auch nachhaltig angenommen werden. Dennoch zeigten gerade außenpolitische Konflikte die Notwendigkeit auf, sich den Gegebenheiten der Zeit anzupassen. Der Krieg von 1866 zwang die bayerische Armeeführung erstmals, die angeeigneten Kommunikations- und Mobilitätsmittel sowie die Waffentechnik ins Feld zu führen und deren Praktikabilität unter Beweis zu stellen. Wurde also genug Vorarbeit geleistet oder sollten die Innovationen die Herausforderungen nicht bestehen? Um zur Beantwortung eine gewisse Bewertungsbasis zu gestalten, sollen immer wieder Vergleichsbeispiele zu den militärtechnischen Entwicklungen der Großmächte, vorwiegend Preußen, herangezogen werden. Dabei gilt es jedoch nach wie vor, die bereits behandelten unterschiedlichen Voraussetzungen wie auch Zielsetzungen bei dieser Thematik zu beachten.

[1057] Wendt, Militär, 202.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_8

8.1 Mobilmachung mittels der Eisenbahn

Vor dem Ausbruch des Krimkrieges richtete König Max II. am 2. März 1854 eine Note an Kriegsminister von Lüder.[1058] Darin erfragte der Souverän mit Sachverstand, in welcher Zeitspanne die Truppen gefechtsbereit und welche Planungen für die Herstellung der kompletten Schlagkraft notwendig wären. Bei Kriegen gegen Osten oder Westen nannte der Souverän Konzentrationspunkte wie Hof oder Regensburg bzw. Ulm oder die Pfalz. Die Antwort von Lüders erfolgte im August, und vielerlei Aufzählungen zeigten die verschiedensten Optionen und Zusammenstellungen von Material und Mannschaften auf, ohne insgesamt eine entsprechende Strategie darzulegen.[1059] Dies könnte ein erster wesentlicher Fingerzeig in der Auffassung der bayerischen Militärs sein: In der Theorie waren viele Möglichkeiten erörtert worden. Ein wirklich gefasster, durchführbarer Plan blieb nach wie vor vakant.

Der Sardinische Krieg hatte der Welt eindrucksvoll vor Augen geführt, welche Vorteile ein mit Eisenbahnen durchgeplanter Aufmarsch darbot.[1060] Österreich und Preußen analysierten die Geschehnisse genau und erlangten so entsprechende Fortschritte in der effektiven Nutzung der Bahnen zur Mobilmachung.[1061] Die anderen Mitglieder des Deutschen Bundes zeigten hier vergleichsweise wenig Interesse. Auch in Bayern folgte eine eher zurückhaltende Reaktion. Zwar hatte von Lüder am 14. Mai 1859 den Auftrag an von der Mark erteilt, Sammelplätze zu definieren, aus denen „mit möglichster Benützung der Eisenbahn für alle Waffengattungen“ ohne Probleme Soldaten nach Westen verschoben werden könnten – der Bericht wurde bereits sieben Tage später vom Generalquartiermeisterstab vorgelegt – doch schon mit Abklingen der Kriegsgefahr schien auch diese Ausarbeitung an Wert verloren zu haben.[1062]

In der ersten Druckvorschrift (1860) nach diesem Konflikt wurden die Eindrücke der Krise nochmals zusammengefasst. Die „Beförderung von Truppen auf Eisenbahnen zum Zwecke taktischer Operationen“ könne „mit Vortheil“ genutzt werden. Wichtig sei jedoch, sämtliche Schritte stets mit der zuständigen Betriebsbehörde abzusprechen, um auch eine gute Koordination der Transporte erreichen zu können. Das Verhalten der Soldaten vor, während

[1058] BayHStA, IV: B 831, Mobilmachungs-Vorbereitg. Wegen der orientalischen Frage, 1854/60, No. 2061.
[1059] Vgl., ebd., No. 2061 und weitere Faszikel in diesem Konvolut.
[1060] Vgl.: Kapitel 3, Unterkapitel: Rezeption durch das Militär Österreichs und Preußens.
[1061] Van Creveld, Supplying war, 83.
[1062] BayHStA, IV: B 832, Mobilmachungs-Vorbereitungen, 1854-64, Generalstabsakt 7, 1859.

und nach der Fahrt wird genau vorgegeben. Auflistungen von Details wie das Unterlassen von Rauchen und die Aufstellung der Männer werden beschrieben, doch insgesamt verliert sich der Absatz in Kleinigkeiten.[1063] Scheinbar erkannte die Armeeführung die günstige Konstellation erfolgreich genutzter Eisenbahntransporte an, jedoch fehlten Vorberechnungen zur Abstimmung von Fahrplänen oder sonstige Vorkehrungen. Bemerkenswert ist nun, dass die Druckvorschrift von 1864 nahezu die identischen Formulierungen und Vorgaben wie schon 1860 zu bedenken gibt.[1064] In diesen vier Friedensjahren schien die Armeeführung also wenig Wert auf eine Überarbeitung der noch nicht behandelten Probleme gelegt zu haben. Als der Krieg von 1866 ausbrach, bot die planmäßige Durchführung der Mobilmachung ein „betrübliches militärisches Bild“, da in Bezug auf Vorkehrungen „schlechterdings nichts vorhanden“ war.[1065] Dieser Umstand wirkt umso verwunderlicher, da für denkbare Partizipationen während des Krimkriegs (1854)[1066], der Sardinischen Krieges oder einer möglichen Verteidigung des Rheins gegen Frankreich (1861)[1067] Mobilmachungspläne im Kriegsarchiv aufzufinden sind.[1068] Daneben wirkt die These, dass jegliche „Mobilmachungsvorbereitungen […] in der bayerischen Armee immer noch unbekannt waren“, somit nur als die halbe Wahrheit.[1069] Natürlich hatten diese Schriftstücke noch nicht den professionalisierten Charakter einer im Frieden durchdachten und durchgeplanten Organisation wie sie 1870[1070] gegen Frankreich Anwendung fand, doch sind sie ein Indiz für ernstgemeinte Versuche, sich den Gegebenheiten der Zeit anzupassen. Die Aktenbestände enden offiziell mit dem Jahr 1864[1071] und es scheint kein chronologisch anschließendes Folgewerk gegeben zu haben. Dem Kriegsministerium hätte vorweg bewusst sein müssen,

[1063] BayHStA, IV: Bay III, 5, Dienstvorschriften für die Königlich Bayerischen Truppen aller Waffengattungen, Vierter Teil: Felddienst, München, 1860, 226.

[1064] BayHStA, IV: Bay III, 6, Dienstvorschriften für die Königlich Bayerischen Truppen aller Waffengattungen, Vierter Teil: Felddienst, München, 1864, 136.

[1065] Frauenholz, Heerführung, 15.

[1066] BayHStA, IV: B 831, Mobilmachungs-Vorbereitg. Wegen der orientalischen Frage, 1854/60.

[1067] Lorch, Norbert: Der bayerische Generalstab von seiner Gründung bis zum Abschluß der bayerischen Heeresreform (1792-1870), Harthausen, 1987, 103: Kriegsminister von Lüder hatte dem Generalquartiermeisterstab bereits 1859 aufgetragen, Truppentransporte mit Eisenbahnen an den Rhein zu planen.

[1068] BayHStA, IV: B 832, Mobilmachungs-Vorbereitungen, 1854-64.

[1069] Brennfleck, Joseph-Karl: Das Königlich Bayerische 2. Feldartillerie Regiment Horn, München, 1939, 77.

[1070] Heyl, Militärwesen, 376; vgl.: Thoma, K.: Eisenbahntransporte für Mobilmachung und Aufmarsch der K. bayerischen Armee 1870, München, 1896.

[1071] BayHStA, IV: B 832, Mobilmachungs-Vorbereitungen, 1854-64, ad. 2083/64: Dieser Beitrag enthält nur wenige Seiten und listet die Kosten für den laufenden Unterhalt der Armee von 1865/67 auf. Ein wirklicher Bezug zur Schleswig-Holsteinischen Frage wird nur einmal erwähnt, doch keinerlei Mobilmachungsvorbereitungen.

dass die Planung und der Aufmarsch mittels Eisenbahntransporten mehr bedeuten würde, als nur Soldaten, Pferde und Geschütze zu verladen und an ihren Bestimmungsort zu bringen. Es ist vielmehr ein „komplexer Organismus [...] hunderte von Bataillonen, Eskadronen und Batterien [...] nicht nur irgendwie“ zu befördern, sondern auch „die richtigen Truppen zur richtigen Zeit am richtigen Ort“ ankommen zu lassen.[1072] In der Theorie hätten die Armeeteile wesentlich schneller ihre Destinationen erreichen können als bisher: „Troops could be transported six times as fast as the armies of Napoleon had marched.“[1073]

Da die kriegerische Auseinandersetzung 1866 nun unumgänglich schien, sollte nach dem Willen Österreichs die gesamte bayerische Armee eine Vereinigung in Böhmen anstreben, damit dem Feind gemeinsam entgegengetreten werden könne. Sachsen hatte bereits seine Kontingente nach Südwesten abgezogen und mit denen Habsburgs zusammengeführt, um einem frühzeitigen Zugriff Preußens zu entgehen.[1074]

Um einen Zusammenschluss in Böhmen erreichen zu können, gab es für die Bayern nur eine einzige Eisenbahnstrecke, die für den Truppentransport in Frage gekommen wäre:

Von Regensburg ausgehend führte die Linie über Schwandorf, Pilsen und Prag nach Pardubitz.[1075] Für den gesamten Transport wären 162 Züge nötig gewesen. Die Fahrtzeit von 17 Stunden hätte bedeutet, dass die Armee insgesamt rund 500 Stunden, oder anders ausgedrückt: 21 Tage, benötigt hätte, um in voller Stärke vor Ort zu sein. Bayerns Armee war erst am 21. Juni in voller Kriegsbereitschaft. Am kriegsentscheidenden Schlachttag von Königgrätz (3. Juli) wären die Truppen somit jedoch nur mit einer Stärke von rund 75 Prozent präsent gewesen. Und dies auch nur bei der Annahme, dass keinerlei Störungen oder Verzögerungen eingetreten wären.[1076] Das gesamte bayerische Versorgungsmaterial wäre ebenso unvollständig vor Ort gewesen.[1077]

Den preußischen Generalstabschef Helmuth von Moltke sorgte die Möglichkeit, dass Bayern durch die Überlassung dieser Strecke den Österreichern noch eine zweite wichtige Verbindung für den Aufmarsch in Böhmen bereitstellen könnte. Diese Option soll ihm mehr

[1072] Walter, Preußische Heeresreform, 580.
[1073] Zitiert nach: Paret, Peter; Craig, Gordon; Gilbert, Felix: Makers of modern strategy, Oxford u. a., 1986, 287.
[1074] Weber, Militärgeschichte, 195 ff.
[1075] BayHStA, IV: A XXI, 68, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1863, 28. Sitzung: 19. September 1863: § 44: Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen Deutschlands mit Bezug auf deren Benutzung zu militärischen Zwecken: Die Strecke war nach wie vor eingleisig ausgebaut. Ein zweigleisiger Ausbau hätte sicherlich mehr Flexibilität gewährt.
[1076] Gemmingen von Massenbach, Ursachen, 5.
[1077] Ebd., 6 f.

Kopfzerbrechen bereitet haben als die Schlagkraft der bayerischen Armee an sich.[1078] Und genau hier lag ein weiterer Schlüsselfaktor in der bayerischen Planung: Die Österreicher selbst mussten diese Strecke zum Teil nutzen, um ihre Verbände rechtzeitig in Böhmen zu versammeln. Zu den regulär verschobenen Truppen aus den Kerngebieten Österreichs kamen noch Kontingente aus den Bundesfestungen hinzu, welche bereits durch Ostbayern nach Linz unterwegs waren. Durch eine Gegenordre angewiesen, sollten sie nun direkt über die ostbayerischen Bahnen nach Böhmen verlegt werden und belasteten dadurch das Netz zusätzlich.[1079] Dabei muss noch hervorgehoben werden, welche logistischen Leistungen das habsburgische Militär in dieser Zeit vollbrachte. Während Preußen mit einer Frequenz von maximal acht Zügen auf einer eingleisigen Strecke rechnete, erreichte Österreich eine durchschnittliche Leistung von 22 Zügen auf dieser einen Verbindung von Wien in den Norden.[1080]

Die bayerische Führung entschied sich letztendlich gegen eine Vereinigung in Böhmen, um das eigene Kernland besser schützen zu können. Ministerpräsident von der Pfordten bremste dieses Vorgehen zusätzlich aus, da er bis zuletzt auf eine Verhinderung des Krieges oder mögliche Neutralität Bayerns hoffte. Bismarck hatte immer wieder Avancen gemacht, eine bayerische Nichteinmischung zu honorieren.[1081] Auch dem Wunsch Österreichs, die bayerische Armee wenigstens forciert bei Hof und Erfurt zu versammeln, um somit Druck auf Berlin zu generieren, wurde nicht entsprochen.[1082]

Die 1. Infanteriedivision stellte sich an der Bahnlinie Regensburg-Amberg auf. Die anderen drei Divisionen konzentrierten sich bei Augsburg, Bamberg und Schweinfurt. Die Armee sollte sich an den nördlichen Gebieten des Landes einsatzbereit halten und mit dieser Aufstellung sowohl nach Westen als auch Osten agieren können. Die 1. Division war dafür vorgesehen den linken Flügel bei Würzburg, die 4. Division den rechten Flügel Richtung Hof zu decken.[1083] Die Reserven der Artillerie und Kavallerie hielten sich südlich des oberen Mains auf. Wie bereits

[1078] Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 232; dazu: Ostertag, Heiger: Militärgeschichte im Zeitalter des Deutschen Bundes und der Einigungskriege 1815 bis 1871, Freiburg, 1993, 181: Moltke rechnete damit, dass Österreich für den Aufmarsch in Böhmen nur auf eine Linie zurückgreifen, während für den preußischen Aufmarsch 5 Linien zur Verfügung standen.

[1079] Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 233.

[1080] Showalter, Railroads, 66 f.

[1081] Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 234.

[1082] Dies war zwar auch ein Wunsch Prinz Karls von Bayern, doch wurde dieser ignoriert und eine Vereinigung aller süddeutschen Streitkräfte favorisiert.

[1083] Gemmingen von Massenbach, Ursachen, 3 f.

erwähnt war der gesamte Aufmarsch am 21. Juni schließlich abgeschlossen und das Hauptquartier schon am 20. Juni nach Bamberg verlegt.[1084]

Diese Idee favorisierte allen voran von der Pfordten. Durch diese Aufstellung war das Land an der nördlichen Grenze geschützt. Ebenso sah sich Bayern damit in der Lage, auf etwaige Geschehnisse schnell reagieren zu können. Im Falle eines österreichischen Erfolgs in Böhmen wäre der direkte Weg nach Berlin offen gestanden. Falls Preußen siegreich gewesen wäre, hätte von der Pfordten zugutehalten können, dass sich das Königreich neutral verhalten und keinem preußischen Soldaten Schaden zugefügt hätte. Seine Kritiker warfen ihm später vor, dass seine mangelnde Initiative darin begründet gewesen sei, dass er nichts tun wollte, was die Preußen „hätte erbittern können."[1085]

Insgesamt dauerte der Aufmarsch wesentlich länger als nötig. Die Zusammenarbeit zwischen den militärischen und zivilen Behörden war vorweg nicht entsprechend abgestimmt worden. Zwar erging an die bayerischen Verkehrs-Anstalten schon am 11. Mai der Befehl, dass Kommissäre an das Hauptquartier zu entsenden seien, welche „alle Transportanforderungen sofort in Vollzug zu setzen hatten."[1086] Doch noch während der Mobilmachungsphase erreichten das Kriegsministerium zahlreiche Telegramme von den Eisenbahnverwaltungen, „daß Transporte in allen Stationen liegen geblieben sind."[1087] Den Militärs fehlten oftmals die autoritären Befugnisse, so dass diese noch eingeholt werden mussten. „Vielen Verwaltungsbehörden mangelte es an Verständnis für die militärischen Erfordernisse der Lage."[1088] Der oftmals eingleisige Ausbau schien sich in vielen Fällen negativ auszuwirken. Viel Material, welches vor den Preußen in den Süden in Sicherheit gebracht werden sollte, verzögerte den bayerischen Aufmarsch gen Norden zusätzlich.[1089] Somit entstanden viele unnötige Reibungen, die schließlich zu Verspätungen führen sollten. Ein weiterer hinderlicher Vorgang war das Zusammenziehen der Truppenteile. Statt die Mannschaften in ihren gewohnten Formationen zu belassen, wurden viele Einheiten von einigen Standorten zu anderen Kontingenten beordert. Dies verursachte weitere Verzögerungen.[1090] Diese

[1084] Genaue Aufmarschbewegungen siehe: Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 234 f.

[1085] N. N., Der Bundesfeldzug in Bayern, 22; dazu: Hüttl, Ludwig II. König, 79: Von der Pfordten war durchaus klar, dass die süddeutschen Staaten ohne den Rückhalt Österreichs in der Gefahr standen, von Preußen annektiert zu werden und er versuchte im gesamten Jahr 1866, beschwichtigend in alle Richtungen zu wirken.

[1086] Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 232.

[1087] Frauenholz, Heerführung, 16.

[1088] Ebd.

[1089] Dollhofer, Feuerross und Flügelrad, 235.

[1090] BayHStA, IV: B 839, Feldzug gegen Preußen 1866, No. 7706.

Verschiebungen geschahen deshalb, da viele Soldaten aus dem beurlaubten Status zurückberufen worden waren und versucht wurde, eine sinnvolle Mischung aus erfahrenen Kombattanten mit den ungeübten oder frisch eingezogenen Neulingen herzustellen.
Einen Kontrast hierzu bot die preußische Mobilmachungsvorbereitung, welche zuvor jahrelang vorgefertigt wurde. Besonders hervorzuheben ist der seit 1857 zum Chef des preußischen Generalstabes beförderte von Moltke. Er beschäftigte sich intensiv mit Aufmarschplänen und erstellte bereits in Friedenszeiten detaillierte Berechnungen.[1091] Die Optimierung seiner Einsatzpläne forcierte eine Dauer von 42 (1859) hin zu 38 (1863) und schließlich 25 Tagen (1866) für die Mobilmachung.[1092] Nach wie vor war „bei dem Mangel an praktischen Erfahrungen“ noch unklar, ob die theoretischen Leistungen auch „auf den Eisenbahnlinien ausgeführt werden können.“[1093] Seine Aufmarschstrategie sah vor, dass die Armee sehr breit aufgestellt war, alle Linien genutzt werden sollten und die Konzentration der Truppen erst am Ende umgesetzt wurde. Dies war ein Kritikpunkt seiner Gegner, schließlich galt nach damaligem Verständnis das Prinzip der Kräftekonzentration. Durch die Idee von Moltkes bestehe außerdem die Gefahr, dass einzelne Armeeteile en detail geschlagen werden könnten.[1094] Doch setzte sich von Moltke mit seinen Vorstellungen am Ende auch erfolgreich durch.

1091 Vgl.: Bremm, Chaussee, 178 f.
1092 Junkelmann, Eisenbahn, 237.
1093 Moltke, Helmuth: Militärische Werke, I, 4: Aus den Dienstschriften des Jahres 1859: Schreiben Moltkes an den Kriegsminister v. Bonin vom 7. Februar 1859, Berlin, 1902, 3-4.
1094 Junkelmann, Eisenbahn, 237.

8.2 Waffentechnik

Mit der Entwicklung und Einführung des Podewilsgewehres M/58 in die bayerische Armee war ein wesentlicher Schritt zu einer modernen Bewaffnung der Infanterie vollführt worden. Die Streitmacht war mit einem der besten Vorderlader seiner Zeit ausgerüstet worden. Wie bereits beschrieben, nahmen die Mannschaften dieses neue Gewehrmodell mit großer Begeisterung an. Das Podewilsgewehr konnte seine technischen Leistungen während eines internationalen Vergleichs der Vorderlader 1858/59 in Gravenhagen (Niederlanden) aufzeigen. Das bayerische Modell landete hinter dem Schweizer 10,5-Millimeter-System auf dem zweiten Platz.[1095] Dies war sicherlich ein gewisser Prestigeerfolg für das Königreich Bayern. Vielfältiges Interesse anderer Staaten wurde durch diese Erkenntnisse geweckt. Die herzoglich-nassauische Regierung trat mit der Bitte nach der Überlassung eines Mustergewehres an das Kriegsministerium in München heran, welcher am 10. Januar 1860 entsprochen wurde. Die Untersuchungsergebnisse bescheinigten, dass „jenen Waffen entschieden die erste Stelle unter den sonst geprüften Construktionen" zuständе und daher beschloss die nassauische Armeeführung, das Podewilsgewehr für die gesamte Streitmacht einzuführen. König Max II. ließ diesen Antrag „allergnädigst […] genehmigen."[1096] Obwohl die herzoglich-nassauischen Truppen dem VIII. Bundeskorps angehörten und sich dort die kleineren Kontingente eigentlich an den Entwicklungen Württembergs orientierten, setzte sich hier also eine bayerische Waffenkonzeption durch. Die Zusammenarbeit der bayerischen Armeeführung in Bezug auf die Überlassung des Podewilsgewehres kann dahingehend erklärt werden, dass Bayern selbst ebenso Gewehrmodelle aus dem Ausland bezogen hatte und es sich beim Podewilsgewehr nur um Abänderungen eines bekannten Systems gehandelt hatte. Es konnte auch – wie beim Beispiel Herzogtum Nassau – vorkommen, dass sich ein anderer Staat für die Einführung dieser Konzeption entschied und daraus ein Rüstungsauftrag entstehen konnte.

Eine Anfrage auf die Veröffentlichung eines Artikels im (preußischen) Militärwochenblatt vom 10. Juli 1861 gewährte das bayerische Kriegsministerium gleichermaßen.[1097] Viele Anträge

[1095] Götz, Militärgewehre, 288.

[1096] BayHStA, IV: A X 3, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavall., Stutzen, 1856-1864, Fasc XIX, 58: 1860-1864, No. 305.

[1097] BayHStA, IV: A X 3, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavall., Stutzen, 1856-1864, Fasc XIX, 58: 1860-1864, No. 10117.

verschiedener Streitmächte erreichten nun München mit der Bitte um Aushändigung eines Probemodells. Dazu zählten neben England, Sachsen oder der Schweiz auch Preußen[1098], was durch das Kriegsministerium bereitwillig abgezeichnet wurde.[1099]

Im Segment der Artillerie konnten durch den Ankauf der preußischen Sechspfünder moderne Feldgeschütze aufgeboten werden. Interessanterweise waren diese Ausführungen in der preußischen Armee zunächst auch nicht unumstritten, so dass hier ein kurzer Ausflug auf die Entstehungsgeschichte dieser Innovation eingegangen werden soll:

Krupp elaborierte bereits seit 1847 an seiner Ausführung einer Gussstahlkanone und konnte trotz positiver Bescheinigungen Berlin erst im Jahr 1860 vom Kauf gezogener Sechspfünder überzeugen[1100], denn eine technische Herausforderung war nach wie vor die Gasabdichtung bei der Hinterladung.[1101] Der entscheidende Anstoß für eine Bestellung sollte erst durch Initiative des Prinzregenten selbst geschehen.[1102] Der preußische Sechspfünder diente als Grundlage für kommende Innovationen. Er bildete die Grenze für „das Maß an höchster Beweglichkeit“ und gleichfalls für „das Maß der höchsten Wirkung.“[1103] Das Rohr bestand aus Gussstahl, dem revolutionären „Werkstoff der Jahrhundertmitte schlechthin“, welcher zwar teurer in der Produktion, aber wesentlich dauerhafter bzw. stabiler als die Bronzerohre und vielfach leichter als Gusseisen war.[1104]

Es wäre dennoch ein Trugschluss anzunehmen, dass mit der Einführung gezogener Batterien eine sofortige und komplette Umwälzung auf dem Schlachtfeld stattgefunden hätte. Zwar erhöhte sich die Reichweite und somit konnte die Dominanz über die Infanterie wiederhergestellt werden. Auch das Zerstörungspotenzial und die Genauigkeit nahmen enorm zu. Doch das Prinzip der Hinterladung ermöglichte keine höhere Schussfrequenz als bei den bisherigen Vorderladern. Da für die Hinterladungssysteme noch keine speziellen Konzepte existierten, lag der Fokus mehr auf der „Nahunterstützung der vorrückenden Infanterie.“[1105]

[1098] BayHStA, IV: E 379: Preußen. Militär-Verfassung, hierauf bezügliche Mittheilungen, No. 5865, 29. Mai 1861.

[1099] BayHStA, IV: A X 3, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavall., Stutzen, 1856-1864, Fasc XIX, 58: 1860-1864, No. 1861, 5861, 13475.

[1100] Wengenroth, Ulrich: Industry and Warfare in Prussia, Cambridge, 1997, 250-256; zu den positiven Versuchsresultaten: Militär-Wochenblatt / 68: 1883: Grabe: Der 2. Mai 1859: Ein Gedenkblatt aus dem Leben unserer Artillerie, Sp 572.

[1101] Auch hier stand die preußische Idee der Hinterladung gegenüber den süddeutschen Vorderladergeschützen.

[1102] Walter, Preußische Heeresreform, 592.

[1103] Köhler, Max: Der Aufstieg der Artillerie bis zum Großen Kriege, München, 1938, 102.

[1104] Walter, Preußische Heeresreform, 136.

[1105] Detailliert aufgeführt bei: ebd., 134 ff. bzw. 591 f.: Preußen wie auch Bayern waren auf dem westlichen Schauplatz mit vergleichbarem Artilleriematerial ausgestattet, so dass kaum ein wesentlicher Einfluss auf den Ausgang des Krieges erreicht werden konnte. Die Einwirkungen der Handfeuerwaffen waren wesentlich höher.

Gerade die zerstreute Ordnung der Infanterie stellte das Artilleriewesen jedoch vor neue Herausforderungen.

Hierbei vertraute die bayerische Armeeführung hauptsächlich den bereits erwähnten leichten Zwölfpfünder.[1106] Es dominierte die Auffassung, dass mit diesen glatten Ausführungen die Bekämpfung der Infanterie mittels Kartätschen- oder Granatenmunition effektiver vorgetragen werden konnte. Dieses Vertrauen zeigte sich im Krieg von 1866, als Bayern mit 88 von 136 und die Mainarmee mit 55 von 97 derartiger Geschütze ins Feld zog.[1107]

Nichtsdestotrotz konnte Bayern zu Beginn der 1860er dank der aufkommenden Kooperationsbereitschaft der preußischen Regierung einen Teil der waffentechnischen Ausrüstung modernisieren. Diese Abkehr von der bisherigen protektionistischen Einstellung Preußens in Bezug auf die Militärtechnik könnte auch dahingehend gedeutet werden, dass Berlin seinen militärischen Einfluss auf die anderen deutschen Bundesstaaten auf Kosten Wiens ausweiten wollte. Ein Konflikt mit Österreich war auf Dauer nicht mehr abwendbar und durch diese Annäherungen konnte sowohl eine positive Resonanz der Abnehmer als auch eine gewisse Bindung an den entstehenden Rüstungskomplex Preußens entstehen. Hieraus lässt sich auch erklären, wieso Preußen den süddeutschen Staaten die Überlassung von Zündnadelgewehren anbot, falls vertragliche Verpflichtungen eingegangen werden würden, in Zukunft das gesamte Material nur über Berlin zu beziehen. Gleichzeitig konnte das Königreich Bayern gezogene Gussstahlkanonenrohre erlangen und den eigenen Feldbatteriebestand dahingehend teilweise modernisieren. Allgemein scheint die militärische Kooperationsbereitschaft in dieser Phase in den deutschsprachigen Gebieten zugenommen zu haben. Dies hätte mit den möglichen Großmachtsambitionen des französischen Kaisers Napoleon III. (1808–1873) zusammenhängen können, welche er durch die siegreiche Partizipation im Sardinischen Krieg schon aufgezeigt hatte. Als Folge hieraus strebten die deutschen Staaten zeitgleich in Paragraph 28 der revidierten Kriegsverfassung an, in „Hinsicht der Bewaffnung, des Calibers der Gewehre und Geschütze eine solche Uebereinstimmung“ zu finden, dass die Munition „gegenseitig gebraucht werden kann.“ Zwar war der Bundesversammlung klar, dass dies keine „bundesmäßige Verpflichtung“ sein konnte und sie

[1106] Vgl. Kapitel 7.2.3.
[1107] Storz, Nord gegen Süd, 52.

„eben so wenig vorschreiben“ könnte, dieser Empfehlung zu folgen. Doch appelierten gerade die Mitglieder der Bundesmilitärkommission für die Einhaltung dieser Vorgabe.[1108]
Es könnte nun die Frage aufkommen, welche der beiden Handfeuerwaffentypen – Zündnadel- oder Podewilsgewehr – wohl zu favorisieren war.[1109] Oftmals wird dazu in der Literatur nicht deutlich genug hervorgehoben, dass zwar ein Großteil der preußischen Streitkräfte mit dem neuen Zündnadelgewehr ausgerüstet worden war, doch zeitgleich wurden Mitte der 1850er Jahre noch einige Verbände mit dem Alternativsystem des gezogenen Vorderladers bewaffnet: „Minié neben Zündnadel? – Es muss ein Geheimniß dahinter stecken!“[1110] Möglicherweise war die Armeeführung in Berlin damals noch nicht bereit, ein zu großes Risiko einzugehen. Gleichermaßen existierten auch noch Gegner des Systems in preußischen Reihen.[1111] Zwar hatte sich das neue System bei der Niederschlagung von Aufständischen bewiesen, doch wurde moniert, dass es seine Tauglichkeit in großen Auseinandersetzungen noch nicht nachgewiesen hatte. Das Zündnadelgewehr war auch Kritiken außerhalb Preußens ausgesetzt, speziell von Habsburg. Hierzu sei ein Artikel der ÖMZ aus dem Jahr 1861 beispielhaft erwähnt. Der Ruf der Zündnadelgewehre würde das „moralische Element“ deprimieren, da ständig vorgegeben würde, vorsichtig zu agieren und die Deckung zu suchen. Es sei ein wichtiges Element der Strategie, schnell und direkt zu handeln; Vorsicht würde das „muthvolle, selbst rücksichtslose Vorgehen mit Gewalt […] ertödten“ und gleichzeitig keine aktiven Mittel in der Taktik mehr zulassen. Schließlich könne „weder der höchste Enthusiasmus noch die vollkommenste Bewaffnung […] den Leistungen einer disciplinirten, kriegsgeübten, wenn auch schlechter bewaffneten Truppe die Wageschale halten.“[1112]
Das Kriegsministerium in München hatte bereits am 31. Januar 1851 eine vergleichende Studie zur Durchschlagskraft, der Trefffähigkeit und der Wirksamkeit zwischen bayerischen Dornstutzen und Zündnadelgewehr anfertigen lassen. Das Dornsystem wurde erst 1854 in Bayern eingeführt, weshalb es sich in diesem Test wohl um ein Versuchsmodell gehandelt hat. Die Nebeneinanderstellung zwischen einem Jagd- und einem Standardgewehr der Infanterie wirkt zunächst fragwürdig. Dieser Eindruck verstärkt sich, wenn bedacht wird, dass die

1108 BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 30. Sitzung vom 29. November 1860, §252, 624.
1109 Zur Systemfrage: Kapitel 6.
1110 AMZ / 31: No. 15-16, 23. Februar 1856, Sp. 123.
1111 Walter, Preußische Heeresreform, 587: Nach der Beseitigung der gröbsten technischen Mängel war das Gewehr nach wie vor nicht unumstritten.
1112 ÖMZ 1861: Band 4, 106-116, Die verbesserten Kampfmittel und die darnach zu ändernde Kampfweise.

preußische Ausführung ein bayerischer Nachbau ohne Originalpläne war. Ob die bayerische Armeeführung einen derartigen Vergleich deshalb durchführte, weil sie die preußische Entwicklung nur als Ergänzungswaffe für die Armee ansah oder mit dem Dornstutzen nur eine einzige mögliche Ausführung mit gezogenem Lauf als Vergleichswert aufbieten konnte, bleibt unklar. Möglicherweise war diese Entscheidung sogar bewusst gewählt, um die vermeintliche Überlegenheit der gezogenen Vorderlader entschiedener aufzuzeigen und deren baldige Einführung auch zu rechtfertigen. Der Bericht der Gewehrfabrik beschrieb den preußischen Verschluss „als der praktischte für den Militärgebrauch“, da die spritzenden Kupfersplitter der Zündhütchen entfielen. Der Schließmechanismus sei aber nicht hermetisch abzuriegeln und seine Instabilität ermögliche keine Erhöhung der Pulverladung. Da der Dornstutzen mehr Treibmittel aufnehmen konnte, wäre auch die Durchschlagskraft höher. Zusätzlich hätte er einen kleineren Visierwinkel, was bedeutete, dass auf Grund einer flacheren Flugbahn des Geschosses die Wahrscheinlichkeit des Treffens erhöht würde. Dies stünde im Zusammenhang mit einer erhöhten Austrittsgeschwindigkeit des Projektils, die folglich nur mit höheren Pulverladungen erreicht werden könne. Es wurde konstatiert, „daß in Beziehung auf Trefffähigkeit, Tragweite und Durchschlag das Zündnadelgewehr unter dem dermaligen Dornstutzen steht, und letztere nur in der Schnelligkeit des Ladens übertroffen werden.“ Die Direktion sei der Ansicht, dass „für den Gebrauch im Einzelgefechte eine Waffe nach dem Dornstutzen, nur für das Massenfeuer im allgemeinen, die Musketen dem Zündnadelgewehr vorzuziehen sind.“[1113] Ein recht vernichtendes Urteil aus Amberg, welches wohl zum Zweck hatte, die bayerische Waffentechnik vor dem Einfluss von außerhalb zu schützen.

Da nach wie vor keine eindeutige Entscheidung gefallen war, wie wirkungsvoll das Zündnadelgewehr wirklich sei und Kritik aufkam, dass es sich bei den Tests nie um Originale gehandelt hatte, entschied sich die Armeeführung, Beobachter nach Berlin (1861) zu entsenden, um sich während eines preußischen Manövers selbst ein Bild machen zu können. Es wurde bestätigt, dass das „Zündnadelgewehr 7 bis 8 Mal [...]“ pro Minute feuern konnte, während Vorderlader auf eine Rate von „höchstens 3 Mal in der Minute“ kamen.[1114] Ursprünglich wurde davon ausgegangen, dass ein Schuss in der Minute abgegeben werden könnte, wobei diese Einschätzung leicht zu tief gegriffen wirkt.[1115] Der durchschnittliche

[1113] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 15271.
[1114] BayHStA, IV: A III 52, Prod. 83.
[1115] Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 48.

geübte Schütze war durchaus in der Lage, seine Waffe zwei Mal in der Minute abzufeuern. Die bayerische Einschätzung von bis zu drei Schüssen pro Minute scheint etwas zu fragwürdig, da die mittlere Feuerfrequenz bei rund eineinhalb Schuss pro Minute liegen sollte.[1116]
Das preußische Modell besaß also faktisch eine höhere Feuerfrequenz. Die „Besorgniß der Munitionsverschwendung [war] immerhin [als] mäßig“ zu bewerten. Zusätzlich unterstützte die einfachere Handhabung des Gewehres den hohen „Grad der Verwendbarkeit und Manövrierfähigkeit“ der preußischen Truppenteile, welche dieses Vorgehen bereits seit Jahren eingeübt hatten.[1117] Mittels fachgerechter Ausbildung waren die Kombattanten darauf getrimmt, ihre Schüsse nicht inflationär abzugeben, so dass der Kritikpunkt der Munitionsverschwendung entkräftet werden konnte.[1118] Der Geist der preußischen Armee war offensiv geprägt, da auch Unteroffiziere Eigenverantwortung übernehmen und taktische Entscheidungen treffen sollten, um das vorgegebene Ziel der Offiziere letztendlich umzusetzen.
Kann nun ein Vergleich zwischen dem bayerischen Podewilsgewehr und dem Zündnadelgewehr entstehen?
Es lohnt sich einen kurzen Blick auf die technischen Fähigkeiten beider Gewehre zu richten.
Der Vorderlader war auf Grund seiner Konstruktion auf 90 Meter fünfmal, auf 120 Meter zehnfach genauer als das Zündnadelgewehr. Er war außerdem bis auf 225 Meter effektiv gegen mannshohe Ziele und bedrohte größere Anordnungen wie Bataillone sogar noch auf 750 Meter. Das preußische Gewehrmodell war ab einer Reichweite von 210 Metern immer ineffektiver, entfaltete bei kürzeren Distanzen jedoch den vollen Wirkungsgrad auf Grund der erhöhten Schussfrequenz.[1119] Insgesamt lässt sich die wirksame Reichweite des Podewilsgewehres auf rund 600 Meter bemessen, während die Ausführung II für die Schützen auf eine Distanz von rund 800 Metern und die Ausführung III für die Scharfschützen auf gar 900 Meter ergebnisreich waren.[1120] Das Zündnadelgewehr war hier deutlich unterlegen. Zwar konnten unter Umständen auch 600 Meter Schussweite erreicht werden, jedoch galt dies nur

---

1116 BayHStA, IV: A III 52, Prod. 83.
1117 Ebd.
1118 ÖMZ 1864: Band 2, 197-204, La Cour, Pierre de la: Blick auf die Armeen der Grossmächte Europas im Jahre 1864: Selbst im Jahr 1864 war der Kritikpunkt der Munitionsverschwendung immer noch in Österreich wie auch Frankreich existent.
1119 Showalter, Railroads, 94.
1120 Plank, Waffen, 91 und 94: Die aktuelle Reichweite war noch etwas höher veranschlagt, nur der Wirkungsradius lässt sich auf diese Distanz abstecken.

für Massenziele. Einzelziele konnten auf rund 200 Meter getroffen werden.[1121] Die Jägereinheiten besaßen Zündnadelbüchsen (M/54), welche eine Reichweite von bis zu 750 Meter aufweisen konnten.[1122]

Werden die Gewehre nun verglichen, so bot die bayerische Ausführung also eine Dominanz in der Reichweite auf. Gleichzeitig war die Treffgenauigkeit des Podewilsgewehres ebenfalls überlegen. Dies lag an dem verkleinerten Kaliber und der Tatsache, dass das Projektil dank der größeren Pulverladung mit einer höheren Anfangsgeschwindigkeit den Lauf verließ. Die preußische Konzeption hatte eine wesentlich höhere Schussfrequenz, was sie besonders auf kurze Distanzen sehr effektiv machte. Wie sollte die bayerische Armeeführung also auf diese Herausforderung reagieren?

Prinz Karl entschied sich vorweg für eine abwehrende Haltung gegen die preußische Mainarmee. Möglicherweise folgte er damit der Ansicht von Baurs, dass „die Grundlage der offensiven Kriegsführung […] immer durch eine genaue Würdigung der defensiven Stärke eines Krieges bestimmt" würde.[1123] Zusätzlich kam hinzu, dass die Vorentscheidung des Krieges bereits gefallen war: Österreich unterlag Preußen in der Schlacht von Königgrätz und befand sich im Rückzug. Zum anderen war Prinz Karl seit 1841 der Generalinspekteur des Heeres[1124] und verweilte nach Möglichkeit bei österreichischen oder preußischen Manövern.[1125] Folglich wusste er den Status seiner Streitmacht wie auch das Potenzial der preußischen Armee einzuschätzen und bot keine Entscheidungsschlacht an. Das taktische Verhalten einer Truppe wird eben auch von der Qualität und Quantität der technischen Ausstattung bestimmt.[1126]

Eventuell spielte nicht nur die waffentechnische, sondern auch die soziale Zusammensetzung der bayerischen Armee eine gewisse Rolle, die Prinz Karl zu einer strategisch abwartenden Ausrichtung motivierte.[1127] Seit dem ‚Heeresergänzungsgesetz' von 1828 existierte das

---

1121 Metz, Karl Heinz: Ursprünge der Zukunft. Die Geschichte der Technik in der westlichen Zivilisation, Paderborn, 2006, 402.

1122 Götz, Militärgewehre, 303 f.: Bis zum Krieg von 1866 wurden zwei Jägerbataillone mit der neueren Zündnadelbüchse M/65 ausgerüstet. Die Leistungsdaten waren jedoch vergleichbar. Zwar ist das Visier auf bis zu 1.000 Meter einstellbar, jedoch ist die effektive Leistung als geringer zu bewerten.

1123 BayHStA, IV: HS 281, Baur, Karl von: Memoire über die Verteidigung v. Bayern.

1124 BayHStA, IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861.

1125 Bezzel, Geschichte [7], 13; Gruner, Heer, 200.

1126 Schmidtchen, Volker: Militärtechnik im 20. Jahrhundert, Stuttgart, 1987, 530.

1127 Die Niederlage Österreichs hatte den Krieg bereits entschieden und zusätzlich keine offensiven Alleingänge auf dem westlichen Schauplatz favorisieren lassen.

Konskriptionsprinzip.[1128] Per Los wurde ein Mann bestimmt, in den Armeedienst einzutreten. Im Unterschied zur allgemeinen Wehrpflicht bestand die Möglichkeit, sich vom Militärdienst freizukaufen. Der Auserwählte konnte einen Ersatzmann dafür bezahlen, anstatt seiner den Posten anzutreten. Ein gut gestellter Bürger entrichtete also Geld an einen sogenannten ‚Einsteher'. Dieser hatte dann den Wehrdienst komplett abzuleisten und erhielt dafür zunächst ein Handgeld und eine ausgemachte Summe für den Vollzug der gesamten Dauer. Es gab weitere Ausnahmeregelungen: Wer nicht die erforderliche Größe oder „körperliche Beschaffenheit" aufweisen konnte, als einziger Sohn hätte dienen sollen oder bereits zwei Brüder in der Armee hatte, wurde nicht eingezogen. Ebenso konnten sich Geistliche, Studierende oder Künstler vorläufig befreien lassen.[1129] Wer also „infolge glücklicherer Vermögensverhältnisse [eine] bessere körperliche und geistige Entwicklung" darbot, konnte dem Militär fernbleiben."[1130] Nach der Niederlage von 1866 wurde öffentlich kritisiert, dass „der arme, nichts Besitzende, der mißlungene sehr häufig auch außereheliche Vaterlandssohn" seinen Dienst leisten musste, während es „der Armee […] an Intelligenz" fehlen würde.[1131] Die AMZ hatte das Problem im Jahr 1863 schon statistisch zusammengefasst. Darin ist zu erkennen, dass allein in Niederbayern die Quote für mangelnde Schulbildung bei 30 Prozent lag.[1132] Da in Bayern genügend Schulen in zumutbarer Nähe vorhanden waren, wirken diese Zahlen überraschend.[1133]

Natürlicherweise kam ein Großteil der neuen Rekruten vornehmlich aus der Mittel- und Unterschicht und Auseinandersetzungen mit der Zivilbevölkerung waren keine Seltenheit, so dass das gesellschaftliche Ansehen der Truppe zu jener Zeit sehr gering war.[1134] Die Konflikte mit den Bewohnern einer Garnisonsstadt lassen sich dahingehend erklären, dass die Soldaten

[1128] Nähere Informationen zur bayer. Landwehr: Eckert, Heinrich; Monten, Dietrich: Das deutsche Bundesheer, Dortmund, 1990, 502: Sie spielte jedoch keine gesonderte Rolle im Jahr 1866; ein ähnliches Bild zeichnete sich bereits zur Zeit der Napoleonischen Kriege ab. Dazu: Lintner, Philipp: Im Kampf an der Seite Napoleons, München, 2021, 17 f.

[1129] Vgl.: Ueber die Militär-Konskription im Königreiche Bayern, München, 1813, 74–85.

[1130] Frauenholz, Heerwesen, 2.

[1131] N. N., Es fehlt ganz wo anders!, 5 f.

[1132] AMZ / 37: No. 1, 4. Januar 1862, 8: Insgesamt hatten 10 Prozent der Rekruten eine mangelhafte Schulbildung, wobei Altbayern eine wesentlich höhere Quote als Franken oder Schwaben aufwies. Niederbayern hatte die höchste Quote mit 30 Prozent, Schwaben die geringste mit 5 Prozent.

[1133] Demeter, Karl: Das deutsche Offizierskorps in Gesellschaft und Staat 1650-1945, Frankfurt[4], 1965, 76.

[1134] BayHStA, IV: A III 15, Allgemeine Betrachtungen über Heere und insbesondere über die BIldung und Beförderung der Unteroffiziere und Offiziere, 1837 vom Generalquartiermeister Karl v. Baur verfaßt: Dahingegen gab von Baur zu bedenken, dass der bayerische Offizier sich durch eine wissenschaftliche Bildung auszeichnen müsste, um eine angesehene Stellung in der Gesellschaft zu garantieren; Krauss, Herrschaftspraxis, 317: Wurden soldaten zur Durchsetzung lokaler Autoritäten (Jäger, Förster) eingesetzt, übertrugen sich die Ablehnung und der Hass auf das Militär. Die Polizei in Bayern besaß mehr Ansehen als die Soldaten.

ihren „Ausgang oft als Ausbruch“ sahen und in gewaltbereiten Gruppen exzessiv nach Entspannung und Genuss suchten, auf welche sie innerhalb der Kaserne verzichten mussten.[1135] Zwar wurde ab 1848 die Prügelstrafe aufgehoben, jedoch war die Anzahl der erhobenen Disziplinarstrafen verhältnismäßig hoch.[1136]

Ein noch weitaus schädlicheres Element für die bayerische Armee war neben der Abwesenheit der Intelligenz das System der Unmontiert-Assentierten. Nach einer verkürzten, nur sechswöchigen Ausbildungsphase entließ die Armeeführung einen Teil der Truppe wieder. Teilweise wurden die Männer auch nur auf dem Papier als Wehrpflichtige gelistet und niemals eingezogen. Der Leitgedanke dahinter war, dass die Mannschaften die maßgeblichen Grundkenntnisse erlernen sollten, und dann im ‚beurlaubten Modus‘ auf den Listen geführt wurden. Dies sollte dem Staat viele Kosteneinsparungen bescheren. Ein großer Teil der Dienstpflichtigen war also nicht vernünftig unterrichtet worden, da die eingezogenen Rekruten noch nicht ganz ausgebildet wieder beurlaubt und in die Heimat geschickt wurden.[1137] Im Jahr 1835 hätte die Sollstärke bei 56.696 Mann liegen sollen. Davon galten 37.154 letztendlich als dienstfähig, 19.542 als ständig abwesend.[1138] Die Einsparungen verschärften die Präsenzstärke immer weiter. Fünf Jahre später lag beispielsweise der Friedensstand der Truppe bei rund 77.000 Mann. Tatsächlich waren aber nur etwa 7.100 Mann aktiv im Dienst.[1139] Noch in den 1850er Jahren konnte die vom Deutschen Bund geforderte Sollstärke von etwa eineinhalb Prozent der Gesamtbevölkerung „nur auf dem Papier“ erreicht werden.[1140] Eine Kompanie sollte 162 Mann stark sein. Dennoch waren davon nur 25 Mann im Dienst, 75 zeitweise beurlaubt und 62 als Unmontiert-Assentierte ständig abwesend.[1141] Die durchschnittliche Präsenz von Gemeinen und Gefreiten in einer Kompanie lag zwischen 25 und 42 Mann.[1142] Im Schnitt dienten die Soldaten statt der sechsjährigen Dienstzeit zwischen 15 und 18 Monaten bei der Infanterie und Artillerie, wohingegen bei der Kavallerie immerhin rund drei bis vier Jahre erreicht wurden.[1143] Die Wertschätzung der Ausbildung in der Reitertruppe wurde trotz Einsparungen nach wie vor hochgehalten. Nach

1135 Blessing, Disziplinierung, 473.
1136 Vgl.: Fuchs, Einführung, 69 f.
1137 Helmert, Militärsystem und Streitkräfte, 184.
1138 Eckert et al., Das deutsche Bundesheer, 502.
1139 Fuchs, Einführung, 67.
1140 Helmert, Militärsystem und Streitkräfte, 53.
1141 Ebd.
1142 Zoellner, Beiträge, 61.
1143 Fuchs, Einführung, 67.

Möglichkeit sollten also die aktiven Gemeinen und Gefreiten der Fußtruppen ihr Handwerk so gut verstehen, dass sie „die vom Urlaub einberufenen Soldaten mit Leichtigkeit“ anlernen könnten.[1144] Generalquartiermeister von der Mark bemängelte in einer Denkschrift (1857), dass dadurch „nirgends eine ausreichende Waffenbildung“ erzielt werden könnte.[1145]

Im Jahr 1860 kritisierte ein höherer süddeutscher Offizier das System der Konskription stark und forderte die Aufhebung der Ausnahmen, also die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht.[1146] Möglicherweise handelte es sich dabei ebenfalls um von der Mark, welcher schon in einer Denkschrift aus dem Jahr 1843 diesen Schritt einforderte.[1147] Wie sehr die Schlagkraft des Heeres beeinträchtigt war, ließ das Jahr 1864 erkennen. Als sich der Deutsche Bund mit Dänemark im Krieg befand, waren von den 56 bayerischen Bataillonen, also 71.134 Mann, rund 21.680 als Unmontiert-Assentierte aufgelistet.[1148] Fast ein Drittel der Armee befand sich also nicht bei der Truppe selbst.

Als der Krieg von 1866 sich als kaum mehr abwendbar abzeichnete, trat eine militärische Beratungskommission in München bereits zwei Monate vor der Mobilmachung (10. Mai 1866) zusammen, welche sich mit der Kriegsbereitschaft der Armee auseinandersetzte.[1149] Diesem Gremium gehörten neben den Prinzen Karl und Luitpold (1821–1912) auch die Generale von Thurn und Taxis und Ludwig von der Tann (1815–1881)[1150] sowie der Kriegsminister von Lutz wie auch Ministerpräsident von der Pfordten an. Doch wie sollten jahrelang versäumte Reformen innerhalb weniger Monate egalisiert werden? Das Ergebnis lautete wie folgt: Bayern könne innerhalb von drei Monaten 85.000 Mann, binnen vier Monaten sogar 106.000 Streitbare aufbringen. Die Angaben wirken überraschend, da der Generalquartiermeisterstab im Jahr 1865 die Zahl der Wehrfähigen auf 40.000 bis 45.000 Mann schätzte.[1151] Prinz Karl jedenfalls stand den Werten des Gremiums sehr skeptisch gegenüber und gab zu bedenken, dass er schon an der „numerischen Durchführbarkeit der in Aussicht gestellten Kriegsstärke“

1144 BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay III, 3b (1851), Vorschriften für die Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851, 3.

1145 BayHStA, IV: HS 91, Anton von der Mark, Zustaende in der Armee, München, Januar 1857, Zustände in der Armee, 1857.

1146 Helmert, Militärsystem und Streitkräfte, 184.

1147 BayHStA, IV: HS 88, Major Anton von der Mark, Ideen über die Organisation der bayerischen Rmee, München, 1843, Ideen über die Organisation der bayerischen Armee, 1843.

1148 AMZ / 39: No. 1, 6. Januar 1864, Sp. 7.

1149 Frauenholz, Heerführung, 13 ff.

1150 BayHStA, IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861, 70.

1151 BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 1653.

zweifele, und „noch viel mehr aber an der in der angeführten Zeit zu erreichenden Kriegstüchtigkeit jener Massen.“[1152]

Die dargebrachten Zahlen der Kommission sollten nicht der Realität entsprechen. Von den knapp 100.000 erwarteten Soldaten fanden sich schließlich nur rund 59.000 Armeeangehörige ein.[1153] Von dieser Summe waren jedoch nur knapp 48.000 Kombattanten kriegstüchtig.[1154] Oftmals war der Aufenthaltsort der Männer unbekannt, da die Register nicht immer sauber und aktuell geführt worden waren. Viele Listen von Heeresangehörigen wurden auch von zivilen Stellen betrieben und nicht in letzter Konsequenz aktuell gehalten.

Von der einberufenen Gesamtzahl der Soldaten waren rund 30.000 Mann im aktiven Dienst, das bedeutete, sie hatten im Schnitt ein Jahr und drei Monate Dienstzeit. Die andere Hälfte bildeten die frisch einberufenen Rekruten, die Unmontiert-Assentierten und länger nicht eingezogenen Reservisten.[1155] Um diese Unverhältnismäßigkeit einigermaßen auszugleichen, sollten die unerfahrenen Truppenteile dem erfahrenen Kern an Soldaten zugeteilt werden. Die bestehenden Regimenter mussten also auseinandergerissen und neu zusammengestellt werden: ein wesentlicher Nachteil, der den Zusammenhalt der Truppe zusätzlich schwächte.

Noch während der Mobilmachungsphase musste die Geheimhaltung der Vorgänge durch München aufgesetzt werden. Die Regierungen in Ober-, Mittel- und Unterfranken wurden dazu angewiesen, keine Mobilmachungsvorgänge über die Zeitungen mehr zu veröffentlichen.[1156] Das Bayerische Staatsministerium des Inneren verfügte, dass die Durchführungen unterstützt werden müssten, jedoch „selbstverständlich von den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen in keiner Weise abgewichen werden“ dürfe.[1157] Selbst im aufkommenden Kriegsfall musste das Militär also noch Rücksicht auf die gängigen zivilen Bestimmungen nehmen. Dies verursachte zusätzliche unnötige Reibungen. Die Königlichen Verkehrs-Anstalten kritisierten beispielsweise, dass das Material nicht einfach „allein und ohne Bestimmung des Marschtages“ requiriert werden sollte. Genaue Angaben zur Größe und zum Abfahrts- und Bestimmungsort seien von nun an zu melden, damit

[1152] Frauenholz, Heerführung, 13.

[1153] Dazu: ÖMZ 1864: Band 3, 285-288, La Cour, Pierre de: Blicke auf die Armeen Europas im Jahre 1864, 287. Interessanterweise ging die französische Fachzeitschrift ‚Le moniteur de l'armée' bereits 1864 von einer Stärke von 100.000 bayerischer Soldaten aus. Dieses Kontingent könne auf 200.000 Mann erhöht werden.

[1154] Bayerischer Generalquartiermeisterstab (Hrsg.), Antheil, Beilage II.

[1155] Dieser Teil war im Regelfall untrainiert oder hatte noch keine permanente Ausbildung erhalten.

[1156] BayHStA, IV: B 839, Feldzug gegen Preußen 1866, No. 10276.

[1157] StadtA Hof: A 1270: Bayerisches Staatsministerium des Inneren vom 24.6.1866.

rechtzeitig Vorkehrungen getroffen werden könnten.[1158] Die Kompetenzen waren nicht klar geregelt, wodurch Unstimmigkeiten erstmals besprochen werden mussten. Und weitere Faktoren wirkten lähmend auf die Kriegsvorbereitung. Der bisherige Chef des Generalquartiermeisterstabes, von der Mark, wurde am 4. Mai 1866 in die Pension entlassen, während die vakante Stelle erst am 21. Mai, also elf Tage nach Mobilmachungserlass, wiederbesetzt wurde. Ein nicht zu unterschätzender Sachverhalt war zudem die Einstellung des Kriegsministers von Lutz. Er wollte „nicht gerne umsonst Geld" ausgeben, da er „die Verantwortung vor der Kammer" fürchtete.[1159] Selbst nachdem die Generalmobilmachung von König Ludwig II. ausgesprochen worden war, schränkte das Kriegsministerium dies in der Weise ein, dass die sich im Ausland befindenden Rekruten zunächst gar nicht eingezogen werden sollten. Erst wenn „seiner Zeit […] kein Hindernis im Wege" stehe, könne auf diese Option zurückgegriffen werden.[1160]

Neben der rudimentären Ausbildung und der mangelnden Disziplin trat also noch eine fehlende Präsenzstärke ein. All diese Kritikpunkte könnten als wesentliche Faktoren für das Scheitern der bayerischen Operationen angesehen werden. Doch schaffte es die Streitmacht, nie als Ganzes geschlagen zu werden und dem Feind auf den Rückzugsgefechten immer wieder entsprechende Verlustzahlen zuzufügen. Dies könnte also durchaus mit der waffentechnischen Ausrüstung des bayerischen Armeekörpers zusammenhängen. Ein unumstößlicher Fakt ist, dass die Strategie unter Prinz Karl den preußischen Kontingenten prozentual gesehen die höchsten Verluste zufügte.[1161] So verlor die preußische Mainarmee alles in allem 92 Offiziere und 2.212 Soldaten, 181 Kavalleristen und 37 Artilleristen in direkten Kämpfen mit bayerischen Verbänden. Demgegenüber standen 156 Offiziere und 3.208 Infanteristen, 166 Kavalleristen und 43 Artilleristen auf bayerischer Seite.[1162] Insgesamt hatte Preußen also 2.522 Mann, Bayern 3.573 Mann Verluste zu beklagen. Diese Zahlen werden erst dann wirklich aussagekräftig, wenn sie mit den Ausfällen beim süddeutschen verbündeten 8. Bundeskorps verglichen werden. Bei direkten Kämpfen gegeneinander verlor die Mainarmee

---

1158 BayHStA, IV: D VI, 16, Administration, Fasc IX: Benützung v. Eisenbahnen und Dampfschiffen bei Truppen-Märschen-Militär-Transporten vom Jahre 1866-1869, No. 5361.

1159 Die Kriegsminister mussten ihre Ausgaben stets vor der Abgeordnetenkammer des Landtages rechtfertigen und genehmigen lassen. Siehe: Balck, Geschichte, 7 f.: Allein in der Amtsperiode von Lüders (1849-1855 und 1859-1861) entstanden hierbei Konflikte, da sich von Lüder mit großem Engagement für die Modernisierung des Heeres einsetzte und ihn dieses Anecken letztendlich zwei Mal seinen Posten kosten sollte. Seither waren die Nachfolger seltener als ein Jahr im Amt bzw. die Stelle durch Verweser besetzt.

1160 Balck, Geschichte.

1161 Ecke, Franken 1866, 41.

1162 Förster, Brix: Der Feldzug von 1866 in Südwest-Deutschland, München, 2003, 4 f.

insgesamt 543 Mann, das 8. Korps hingegen 4.403 Mann.[1163] Da nun sowohl Prinz Karl als auch Prinz Alexander von Hessen (1823–1888) als Oberbefehlshaber ihrer Korps eine ähnliche Strategie nutzten wie auch sich ähnelnde Bewaffnung der Truppen besaßen, kann dieser Vergleich durchaus gezogen werden. Die hohen Verlustzahlen der beiden süddeutschen Verbündeten rühren hauptsächlich von versuchten Gegenangriffen her (beispielhaft: VII. Korps am 10. Juli bei Kissingen; VIII. Korps am 24. Juli bei Tauberbischofsheim) [1164], welche nicht sehr erfolgreich waren. Zusätzlich konnte sich der bayerische Vorderlader im Gefecht von Uettingen (26. Juli 1866) auszeichnen. Das 36. magdeburgische Füsilierregiment versuchte den Ossnert, einen strategisch wichtigen Hügel, zu erstürmen und die dortigen bayerischen Truppen zu vertreiben. Die Verteidiger hatten jedoch aus den Erfahrungen des Feldzuges gelernt und ihre besten Schützen an die Front gestellt, während die anderen Soldaten die Podewilsgewehre nachluden. Durch diese Taktik konnte diese Präzisionswaffe mit hoher Feuerfrequenz verbunden werden und so die heranstürmenden Feinde empfangen. Hierdurch war es den bayerischen Truppen möglich, den vorstoßenden preußischen Soldaten hohe Verluste beizubringen, bevor sie sich zurückzogen. 415 Gefallene musste dieses Füsilierregiment letztendlich beklagen.[1165]

Auch im Bereich Kommunikation wurden erstmalig technische Innovationen militärisch genutzt. Die – letzten Endes unglücklichen – Einsätze der Feldtelegrapheneinheit sollen am Beispiel von Kissingen im Folgenden erläutert werden.

[1163] Förster, Feldzug, 4.

[1164] Petter, Deutscher Bund, 286; detaillierter in: K. K. Generalstabs-Bureau für Kriegsgeschichte, Österreichs Kämpfe, 138, 141: Die württembergischen Truppen versuchten mehrmals vergeblich die Stadt durch Angriffe zurückzuerobern und erlitten hierbei hohe Verluste. Während Preußen nur rund 120 Verluste zu verzeichnen hatte, waren es auf württembergischer Seite nahezu 700 .

[1165] Förster, Feldzug, 23.

8.3 Mobile Feldtelegrapheneinheit

Während des Sardinischen Krieges korrespondierten die italienischen Truppen im Laufe der Belagerung Anconas mit ihrem Hauptquartier wie auch der italienischen Flotte mittels einer mobilen Telegraphentruppe.[1166] Dies blieb der bayerischen Armeeführung nicht verborgen und sie beschäftigte sich zeitgleich mit der Aushebung einer eigenen beweglichen Feldtelegrapheneinheit. Schon einen Monat vor dem Ausbruch dieser Feindseligkeiten wandte sich der Generalquartiermeisterstab (29. März 1859) an Max II. In diesem Schreiben wurde nochmals eindeutig der nicht zu missachtende Vorteil einer solchen Mannschaft durch Generalquartiermeister von der Mark hervorgehoben: „Telegraphen wie Eisenbahnen sind ausserordentliche Hilfsmittel der neueren Kriegsführung. Durch den Feldtelegraphen ist es möglich, eine größere Telegraphenlinie bis auf 20 Stunden Entfernung anzubinden, und so in wenigen Minuten dasselbe Resultat zu erwischen, wozu sonst Wochen nöthig waren." Weiter heißt es: „Der Feldtelegraph gestattet augenblicklich Bewegungen des Feindes dem seit- oder rückwärts stehenden Korps bekannt zu geben […]"[1167] Und war es doch genau dies, was dem König und seiner Regierung in diesen unruhigen Zeiten wichtig sein musste: schnelle Informationsbeschaffung. Der Souverän stand im regen Austausch mit dem Generalquartiermeisterstab, dem Königlichen Telegraphenamt und dem Kadettenkorps.[1168] Denn noch war nicht auszuschließen, dass der gesamte Deutsche Bund in den Sardinischen Krieg hineingezogen werden konnte. Preußen verhielt sich zu Beginn dieser Auseinandersetzung noch neutral, doch bei einem preußischen Engagement hätten sich die anderen deutschen Bundesstaaten „dem gemeinsamen Kampf nicht versagen" können.[1169] Habsburg hätte jederzeit Bündnistreue verlangen und sich auf die Bundesakte berufen können, in welcher klar definiert wurde, dass in einem Kriegsfall die einzelnen Kontingente einander beistehen müssen.[1170]

Jedenfalls willigte der bayerische König schließlich in die Errichtung einer Feldtelegrapheneinheit ein, nachdem das Telegraphenamt am 18. April 1859 formal darum

[1166] Vgl.: Fischer-Treuenfeld, Richard: Kriegs-Telegraphie, Stuttgart, 1897, 16 ff.
[1167] BayHStA, IV: InspIngK 117, No 589, 29. März 1859.
[1168] BayHStA, IV: InspIngK 117, No. 4533, 26. April 1859 bzw. ad. No. 3737, 18. April 1859; BayHStA, IV: InspIngK 118, Schriftwechsel von 1859 bis 1865 über die Vorteile einer Feldtelegrapheneinheit zw. Generalquartiermeisterstab, Kriegsministerium und den Königen Max II. bzw. Ludwig II.
[1169] Moltke, Militärische Werke, I, 18.
[1170] Vgl.: Artikel XI der Bundesakte vom 8. Juni 1815.

gebeten hatte.[1171] Interessanterweise stellte die Führung des bayerischen Korpskommandos Einwände gegen diese Entscheidung an. Die Proben seien erfolgreich gewesen, doch eine Bestellung der Apparaturen und Drähte aus Köln oder Berlin würde mehrere Wochen dauern. Außerdem müsse die Mannschaft durch Abzug von Unteroffizieren, also gebildeten „Individuen“ aus anderen Truppenteilen, geschehen, was nachteilig wäre.[1172]

Dennoch sollte nach dem Willen des Monarchen Hauptmann Franz von Massenbach als Kommandeur der neuen Einheit agieren. Diese müsse in Ingolstadt in die 4. Geniekompanie eingegliedert werden und bekäme einen Artilleriewagen bereitgestellt.[1173]

Die enorm hohen Anschaffungskosten von rund 32.000 Gulden verzögerten die Indienststellung jedoch immer wieder.[1174] Preußen setzte sich inzwischen erfolgreich gegen die Entsendung des gesamten Bundesheeres ein und gegen Ende Juli zeichnete sich ein Friedensschluss ab.[1175] Durch die Abkehr der Kriegsgefahr schien auch zeitgleich das bayerische Interesse an dieser Technologie abgeflacht zu sein.

Erst im Jahr 1865 finden sich wieder Verweise auf ein Ansinnen, eine derartige Truppe endlich ausheben zu wollen. In einem Schreiben vom 28. September erinnerte von der Mark König Ludwig II. daran, dass eine größere Armee Europas mittlerweile „ohne einen solchen [Feldtelegraphen] nicht bestehen“ könne. Ferner verwies er darauf, dass eine „Operation und der Sieg“ von dem „rascheren Erscheinen einer überlegenen Truppenzahl“ an „einem Punkt des Kriegstheaters oder Schlachtfeldes“ abhing.[1176] Scheinbar war die Entwicklung im Ausland abermals ein Motivationsfaktor, die eigenen Bestrebungen voranzutreiben. Möglicherweise spielte auch die Tatsache, dass Preußen erstmals im Krieg von 1864 gegen Dänemark eine derartige Konzeption verwendet hatte, ein gewisses Kalkül in den Überlegungen. Dabei galt zu beachten, dass durch den teilweise auftretenden Stellungskampf die Notwendigkeit mobiler Kommunikationsmittel zeitgleich wiederum in Frage gestellt wurde. Auch die Ereignisse des amerikanischen Sezessionskrieges (1861–1865) unter erfolgreicher Benutzung

---

[1171] BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 7471.

[1172] BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 106.

[1173] Dazu: Lutz, Einteilung und Verwendung, 158; Müller, Karl: Der militärische Wassertransport in Kurbayern, München, 1895, 40: Seit 1848 existierte ein Genieregiment in Bayern, welches sich vor allem technischen Herausforderungen stellen musste. Auch als Pioniertruppen bekannt gehörten zu ihrem Aufgabengebiet u. a. auch das Brückenschlagen oder die Reparatur zerstörter Brücken. Hieraus entwickelte sich in den kommenden Dekaden das Ingenieurkorps.

[1174] BayHStA, IV: InspIngK 117, Juni/Juli 1859.

[1175] Habsburg forderte Bundeshilfe ein und berief sich auf die Bundesakte. Preußen stellte sich dem erfolgreich entgegen, da die Gebiete der Lombardei auf österreichischem Gebiet, aber außerhalb der regulären Grenzen des Deutschen Bundes lagen.

[1176] BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 1653.

solcher Einheiten konnten dank vieler europäischer Beobachter genau verfolgt werden. Hatte sich somit der Grundgedanke von der Unabwendbarkeit einer technisierten Kommunikation in Bayern durchgesetzt? Immerhin trug das Kriegsministerium dem Generalquartiermeisterstab im Oktober 1865 auf, Notizen über die Einrichtung von Feldtelegraphen anderer Staaten zu sammeln und vorzulegen.[1177]

Dieses Bestreben intensivierte sich im Jahr 1866 abermals, da sich ein Konflikt zwischen Österreich und Preußen andeutete und mit der erneuten Kriegsgefahr auch ein erhöhtes Interesse einherging. Das Kriegsministerium beschloss im März ein weiteres Mal die Aushebung einer neuen Einheit in Ingolstadt.[1178] Die Mannschaften bestanden aus zwei Unteroffizieren, 75 Geniesoldaten, 16 Infanteristen und 18 Pferden mit neun Fuhrwerken.[1179] Auf Befehl des Kriegsministeriums vom 31. Mai übernahm Hauptmann Karl von Orff (1828–1905) vom Topographischen Bureau des Generalquartiermeisterstabes das Kommando. Er habe „sofort nach Ingolstadt abzugehen, um in den Bestand der Feldtelegraphen-Einrichtung Einsicht zu nehmen."[1180] Dieses Mal schien der Ernst der Lage also auch maßgeblich an der raschen Aufstellung jener Einheit mitgewirkt zu haben. Die Truppe war recht zusammengewürfelt und besaß demzufolge auch wenig Erfahrung mit der neuen Technik. Praktische Übungen waren schlichtweg nicht vorhanden, so dass die ersten empirischen Resultate während des Krieges folgen sollten. Von Anfang an fehlte es auch an Material, weshalb statt der geplanten fünf nur drei Equipagen ausrückten, um sich der mobilen Armee anzuschließen. Drei Morse-Zeigertelegraphen und Leitungsdrähte aus der Fabrikation Siemens wurden mitgeführt.[1181] Weiteres Material sollte auf direktem Wege nach Schweinfurt zum Hauptquartier gebracht werden. Der eigentliche Plan sah vor, von dort eine Verlängerung des bestehenden Netzes nach Kissingen zu erstellen.[1182] Am 28. Juni rückte die Equipage schließlich von Ingolstadt ab und wurde ab 1. Juli in Schweinfurt erwartet.[1183] Nachdem der Krieg also ausgebrochen und die Truppe mobilisiert worden war, zeichnete sich schnell ab, dass die bedrohte, verbündete hannoversche Armee dringend Unterstützung gegen Preußen benötigte. Prinz Karl entschied sich dafür, die Stellung in Franken zu verlassen und den Marsch

[1177] BayHStA, IV: InspIngK 118, No. 10952.
[1178] BayHStA, IV: GenStab 937, Bemerkungen über die militairische Benützung des elektrischen Telegraphen, No. 2963 bzw. 3250.
[1179] BayHStA, IV: InspIngK 539, Richter, Ernst: Bericht über den Einsatz der Feldtelegrapheneinheit.
[1180] BayHStA, IV: OP 1246, Beschluss vom 31. Mai 1866.
[1181] Vgl.: BayHStA, IV: InspIngK 119, Beilage 20.
[1182] BayHStA, IV: InspIngK 119, No. 6819.
[1183] BayHStA, IV: InspIngK 119, No. 2088.

gen Nordwesten zu beginnen. Folglich musste auch die Feldtelegrapheneinheit mit der Armee abmarschieren, um eine mobile Kommunikation mit der Heimat gewährleisten zu können. Scheinbar sah die Armeeführung die Verwendbarkeit der Feldtelegraphen zunächst nur dafür vor, eine geeignete Verbindung vom Hauptquartier in die Hauptstadt zu garantieren. Nun ergab sich ein Umstand, den der Kommandant von Orff schon in seinem Bericht (3. Juni) zu bedenken gab. Seiner Ansicht nach könne sich die „Anwendbarkeit wesentlich vermehren“, wenn die Apparate „von jedem Punkte der bestehenden Telegraphen-Linien aus“ benutzbar wären.[1184] Erstmals wurde also auch eine mobile taktische Komponente ins Auge gefasst.

Der Kriegsverlauf veränderte die Ausrichtung der Truppe mehrfach. Als der Befreiungsversuch der Hannoveraner begann, wurde die Abteilung beauftragt, eine Verbindung zwischen Fulda und Tann herzustellen. Da die bayerischen Truppen zu spät eintrafen und der Entsatz scheiterte, musste die Telegrapheneinheit die gerade abgeschlossenen Arbeiten wieder abbrechen und der Streitmacht beim Abmarsch folgen. Noch hatte diese technische Mannschaft also keine Feuertaufe erhalten. Insgesamt zeichnete sich vermehrt ein unglücklicher Einsatz für diese Feldtelegrapheneinheit ab. Ein aussagekräftiges Beispiel findet sich in dem Gefecht von Kissingen am 10. Juli 1866. Nachdem sich das Kriegsgeschehen langsam auf den fränkischen Raum verlagert hatte, galt der Auftrag, eine Verbindung zwischen Schweinfurt, Kissingen über Münnerstadt und Neustadt nach Meiningen herzustellen. Die Kommunikationslinien wurden wie befohlen zwischen Kissingen und dem Hauptquartier in Münnerstadt (9. Juli) errichtet. Doch noch am selben Tag erfolgte der Befehl zum Abbruch der Arbeiten und der Marschbefehl gen Schweinfurt.[1185] Zu groß sei die Gefahr, dass diese geplante Linie durch die Preußen empfindlich gestört werden könnte. Zurückblickend meinte von Orff, dass „eine Linie Kissingen-Nüdlingen-Münnerstadt […] vielleicht beim Beginn des Gefechtes einigen Nutzen [hätte] gewähren können, obwohl die erreichte Beschleunigung […] nicht sehr bedeutend gewesen wäre.“[1186] Wie kam er zu dieser Ansicht? Am Tag der Auseinandersetzung (10. Juli) traten nun mehrere verhängnisvolle Umstände ein. Preußische Verbände hatten ein Vorgehen gegen Kissingen forciert. Die gesamte preußische Mainarmee stand östlich der fränkischen Saale und wollte mit der Einnahme dieser Position ihr Vorgehen nach Südosten weiter vorantreiben. Natürlich musste im Interesse Bayerns alles darangesetzt

[1184] BayHStA, IV: InspIngK 538, Orff, Karl: Kritik an der Feldtelegrapheneinheit.
[1185] Frauenholz, Heerführung, 52.
[1186] BayHStA, IV: InspIngK 537, 9. Juli 1866.

werden, dies zu verhindern. Brücken wurden zerstört oder verbarrikadiert. Der Feind wurde in gewählten Verteidigungspositionen erwartet.
Nach ersten Feuergefechten und erbittertem Widerstand der bayerischen Soldaten entdeckten die preußischen Verbände einen Übergang über den Fluss südlich der Stadt. Als die Bayern dieses Vorhaben wahrnahmen, griffen die Unteroffiziere nicht energisch genug ein. Ein Jägerbataillon beschoss den Feind, wurde jedoch von preußischer Artillerie unter Feuer genommen und wendete sich ab. Die in der Stadt verteidigenden Kämpfer zogen sich aus Angst vor einer Umklammerung nach und nach zurück, so dass Kissingen bis zum frühen Vormittag vom preußischen General August von Goeben (1816–1880) und seinen Einheiten teilweise erobert werden konnte. Die zurückweichenden bayerischen Truppen sammelten sich bei Winkels. Als Prinz Karl hiervon erfuhr, ritt er vom Hauptquartier in Münnerstadt aus kurzerhand nach Winkels, um sich selbst ein Bild zur Lage zu machen. Er war noch ein Feldherr alter Schule und wollte seine Entscheidungen direkt an der Front treffen.[1187] Seiner Einschätzung nach müsse die Stadt „a tout prix gehalten werden."[1188] Er erkannte schnell, dass die Kämpfenden dringend Entlastung brauchten und befahl der 4. Division unter General Hartmann, „so rasch und so stark wie möglich gegen Kissingen zu detachieren."[1189] In der Hoffnung auf ein baldiges Eintreffen der Unterstützungstruppen beorderte er gegen 14 Uhr General Oskar von Zoller (1809–1866), mit seiner 3. Division von Winkels aus anzugreifen und das Vorrücken der Preußen aufzuhalten. Der Botenreiter sollte also eine entscheidende Rolle spielen.
Die preußischen Verbände zeigten sich von dieser energischen Gegenreaktion sehr überrascht und wichen zunächst zurück. Der Angriff von Zollers geriet jedoch vermehrt ins Stocken und das Eintreffen der 4. Division wurde sehnsüchtig erwartet. Als noch keine Reaktion von Hartmann ersichtlich war, schickte Karl abermals einen Boten. Die 4. Division habe unverzüglich über „Wirmsthal und Euerdorf vorzurücken und den Feind anzugreifen."[1190] Bei der Überbringung der Nachricht fragte der Bote bei General Hartmann nochmals nach, ob er Prinz Karl etwas bestellen solle. Hartmann antwortete: „Nein, ich wüßte nichts. Melden Sie, daß der Befehl pünktlich vollzogen werden wird."[1191] Doch dieser Verband griff über den

[1187] Vgl.: Frauenholz, Heerführung, 19 ff. bzw. 89 ff.
[1188] Hoenig, Fritz: Das Gefecht bei Kissingen, Bad Kissingen, 1911, 105.
[1189] Kopp, Gefecht, 20.
[1190] Kopp, Gefecht, 25.
[1191] Balck, Geschichte, 67a.

gesamten Tag nicht in die Gefechte ein. Als die Preußen dem recht überraschenden Angriff der Bayern letztendlich standhalten konnten, befahl Prinz Karl gegen 20 Uhr den allgemeinen Rückzug nach Münnerstadt.

Wieso hatte der General der 4. Division trotz eindeutiger Direktive nicht in den Kampf eingegriffen?

Die Order Prinz Karls für einen Entlastungsangriff auf Kissingen erreichte Hartmann um etwa 15 Uhr. Gegen 15.15 Uhr kam jedoch ein Befehl aus dem Hauptquartier an.[1192] Darin wurde festgelegt, in Poppenhausen zu verweilen und den Rückzug der Truppen aus Kissingen zu decken. Ebenda hatte sich die Besorgnis verbreitet, dass die Armee von den Preußen eingekreist werden könnte. Da Prinz Karl jedoch direkt an der Front war, konnte er von dieser Order zunächst nichts wissen. Den wohl entscheidenden Fehler, den Hartmann mutmaßlich machte, war, nicht die Zeit der verfassten Anweisungen zu beachten. Vermutlich ging er davon aus, dass der zuletzt eingetroffene Befehl der aktuellere sei und verblieb somit in seiner Stellung. Ob die Order möglicherweise mündlich vorgelesen wurde und der Befehlshaber diesen aufgrund seiner körperlichen Beeinträchtigung – Hartmann war auf einer Seite taub – missverstand, kann nicht mehr eruiert werden.[1193] Jedenfalls hätte ein direktes Eingreifen der gesamten Division den Ausgang des Gefechts wohl wesentlich beeinflusst. Prinz Leopold von Bayern (1846–1930), welcher bei dieser Schlacht zugegen war, vermerkte über diesen unglücklichen Moment, dass „ein älterer des Reitens wenig kundiger Generalstabsoffizier" die „traurige Veranlassung hierfür" war.[1194] In dieser Aussage lässt sich die Misere über den Zustand der Armee sinnbildlich darstellen: Das höhere Offizierskorps war wesentlich überaltert und den Generalstabsoffizieren fehlten oftmals die praktischen Erfahrungen und Übungen, um notwendige Schritte schnell einzuleiten. Doch symbolisch lässt sich an diesem älteren Generalstabsoffizier darstellen, dass die bayerische Armee zwar die technischen Innovationen wie auch Möglichkeiten hatte, um in diesem Konflikt entsprechend auf den Feind zu reagieren – doch vertrauten die altgedienten Offiziere mehr darauf, auf Bewährtes zurückzugreifen. Was sich in diesem Fall eben rächen sollte.

[1192] Großkinsky, Schlacht, 51.

[1193] BayHStA, IV: B 832, Mobilmachungs-Vorbereitungen, 1854-64, Generalstabsakt 7, Vorbereitung zur Kriegsbereitschaft 1859: Schon im Jahr 1859 wurde konstatiert, dass Hartmann auf einer Seite taub sei und dies „im Felde allein schon zu großen Mißverständnissen führen kann".

[1194] Zitiert nach: Kraus, Abrüstung, 42.

Mit Hilfe der elektrischen Telegraphie wäre es ein Leichtes gewesen, die Ordern innerhalb kürzester Zeit zu bestätigen bzw. Rückmeldung zu geben. Da die Leitungen aber einen Tag zuvor abgebrochen worden waren und die Feldtelegrapheneinheit bereits in Richtung Schweinfurt unterwegs war, mussten die Befehlshaber auf die üblichen Botenreiter zurückgreifen. Das Vertrauen in die neue Technik oder zumindest deren Verständnis schien noch nicht groß gewesen zu sein. Die bayerischen Truppen ereilte hier also ein doppeltes Unglück, da die Technik vor Ort gewesen wäre, aber leider zu früh zurückgezogen wurde.

In den kommenden Tagen wich die bayerische Armee immer mehr gen Südosten zurück. Am 18. Juli erfolgte die Order, eine elektrische Kommunikation zwischen der Festung in Würzburg und Roßbrunn herzustellen. Am Folgetag war der Auftrag bereits erfolgreich ausgeführt worden. Die 1. Division hielt sich zeitgleich in Remlingen auf, so dass dieser Ort ebenfalls an das Netz angeschlossen wurde. Endlich war also eine elektrische Leitung erstellt worden, welche auch Bestand haben sollte. Sie wurde in der Folgezeit von mindestens drei Leuten der Equipage und sechs Soldaten bewacht. Kavalleristen ritten zusätzlich in regelmäßigen Zeitabständen zur Überprüfung die Linie ab. Am 20. Juli konnte die Leitung bis nach Marktheidenfeld verlängert werden, da sich dort das Stabsquartier der 4. Division befand. An diesem Datum wurde die Verbindung der militärischen Nutzung übergeben. Bis zum 25. Juli blieb sie in reger Anwendung. Preußische Angriffe zwangen zum Abbruch der Verbindung nach Remlingen, jedoch erfolgte zeitgleich eine Erweiterung bis nach Kist. Auf Grund weiterer Kriegsereignisse blieb zuletzt nur noch die Linie Würzburg-Kist in Betrieb. Noch während die Waffenstillstandsverhandlungen zwischen Preußen und Bayern voranschritten, war die Feldtelegraphenmannschaft bereits wieder nach Ingolstadt beordert und die vorigen Arbeiten waren abgerissen worden.

Wie war also das Engagement der Feldtelegrapheneinheit zu bewerten? Recht geringe Einsatzzeiten schienen ein Gutachten zu erschweren. Doch von Orff urteilte recht positiv: „Ungeachtet aller […] Schwierigkeiten verrichtete die Mannschaft ihre Arbeit mit aller Ruhe und Sorgfalt.“ In seiner dienstlichen Meldung hob er vor allem die negativen Hemmnisse von außerhalb hervor, welche eine effektive Handhabung dieser Innovation wesentlich erschwert hätten. Nicht nur die mangelnde Ausrüstung, auch die fehlende Vorbereitung und schlechte Ausbildung der Mannschaften seien Punkte, die in Zukunft zu beheben seien.[1195] Ein Oberlieutenant der Truppe erwähnte in seinem Bericht ebenfalls, dass die Einheit trotz aller

1195 BayHStA, IV: InspIngK 538, Orff, Karl: Kritik an der Feldtelegrapheneinheit.

Hindernisse einen positiven Willen aufzeigte und alle Ausführungen der Befehle „gehorsamst“ vollzogen hätte.[1196] Selbst ein österreichischer Beobachter, welcher dem gesamten bayerischen Feldzug beigewohnt hatte, konstatierte, dass die Einrichtung des Feldtelegraphen als „sehr zweckmäßig“ zu bewerten sei, denn „wo es nöthig befunden wurde, waren die Leitungen stets kürzester Zeit hergestellt.“[1197]

Insgesamt gesehen lässt sich erkennen, dass für die Teilbereiche der Mobilität, der Waffentechnik wie auch der Kommunikation das Schlachtfeld von 1866 letztendlich zum Experimentierfeld technischer Innovationen wurde bzw. werden musste und gleichzeitig als „Katalysator“ für Neuerungen diente. Der kriegerische Alltag erwies deren Brauchbarkeit auf eindeutigste Art und Weise. Wenn dies auch im positiven wie im negativen Sinne geschah, so konnten hier dennoch wertvolle Erfahrungen gesammelt werden. Die kritische Auseinandersetzung mit den Unzulänglichkeiten nach der Niederlage war der Grundstein für ausführliche Reformen im bayerischen Militärapparat.

Nach dem Ende des Krieges von 1866 waren das Königreich Bayern wie die anderen süddeutschen Staaten Württemberg und Baden bzw. die hessischen Gebiete die Verlierer dieses Konflikts. Österreich wurde aus der deutschen Innenpolitik herausgedrängt.[1198] Der Deutsche Bund wurde offiziell für erloschen erklärt. München stand ohne außenpolitische Unterstützung da und ging infolgedessen mit Berlin geheime Schutz- und Trutzbündnisse ein, um im Falle eines militärischen Zwischenfalles sämtliche Kontingente unter preußischen Oberbefehl zu stellen.

Die anschließende Entwicklungsgeschichte soll nicht mehr Teil dieser Forschungsarbeit sein, da sie ein zu weit ausuferndes neues Themenfeld eröffnen würde und der Forschungsfrage nur minimal entsprechen würde.[1199] Jedenfalls sei hier noch angedeutet, dass durch die Niederlage 1866 die mangelnde Vorbereitung bzw. Vernachlässigung der Streitmacht zu Tage getreten war. Das Kriegsministerium und der Generalquartiermeisterstab legten offen die aufgetretenen Mängel dar.[1200] Dem bayerischen Offizierskorps wurde insgesamt eine

[1196] BayHStA, IV: InspIngK 539, Richter, Ernst: Bericht über den Einsatz der Feldtelegrapheneinheit.

[1197] Klingenstein, Eindrücke, 31.

[1198] Klingenstein, Eindrücke, 130: Der Fokus Österreichs richtete sich nun gen Südosten.

[1199] Zu den Reformen der Armee unter Ludwig II.: vgl.: Leyh: Heeresreform.

[1200] Frauenholz, Heerführung, 102–107: Nach dem Niederlage veröffentlichten sowohl Prinz Karl von Bayern als auch der Generalquartiermeisterstab Reformvorschläge.

mangelhafte Disziplin bescheinigt und einigen Offizieren Tatenlosigkeit attestiert.[1201] Es wurde entschieden, die Armee nach dem preußischen Siegermodell auszurichten und sich fortan an den dortigen Entwicklungen zu orientieren. Unter dem neuen Kriegsminister Siegmund von Pranckh (1821–1888) sollte die notwendig gewordene Reorganisation und Neustrukturierung begonnen werden.[1202] Unter seiner Feder wurde die bayerische Kriegsakademie 1867 in München errichtet.[1203] Die dortigen hohen Standards sollten im deutschsprachigen Raum nahezu Alleinstellungsmerkmal haben. Die Voraussetzung einer abgeschlossenen Ausbildung und Abitur wurde betont und „aus militär-technischen Gründen die Notwendigkeit" gerechtfertigt. Bis zur Jahrhundertwende konnten fast alle bayerischen Offiziere dann diesen Standard vorweisen und lagen über dem Schnitt des Reiches von 40 Prozent.[1204] Die taktische Ausbildung der Truppe wurde verbessert und die allgemeine Wehrpflicht nach preußischem Muster eingeführt. Die oftmals ausgebliebenen größeren Manöver wurden nun regelmäßig abgehalten. Seit der Heeresreform von 1868 wurde der Fokus nun endlich auch vermehrt auf eine militärtechnische Ausrichtung gelegt.[1205]

Baden und Württemberg übernahmen das preußische Zündnadelgewehr, wohingegen das Königreich Bayern einen Sonderweg einschlug und ab 1867 das Podewilsgewehr mit Hinterladermechanismus konzipierte.[1206] Fortan sollte die präferierte Waffe „aller civilisierten Heere [...] ein Hinterladungsgewehr" sein.[1207]

[1201] Rumschöttel, Bildung und Herkunft, 36 f.
[1202] Schärl, Zusammensetzung, 68: Seit diesen Reformen hatte jeder Kriegsminister die Generalstabsausbildung durchlaufen und mindestens ein Divisionkommando bekleidet.
[1203] Bald, Detlef: Die bayerische Kriegsakademie. Konzeptionen der Ausbildung im Wandel der Zeit von 1867 bis 1914.
[1204] Rumschöttel, Bildung und Herkunft, 79, 91.
[1205] Rumschöttel, Bildung und Herkunft, 286.
[1206] Vgl.: Plank, Waffen, 103 ff.
[1207] Weygand, Hermann: Feuerwaffen nach 1866, Leipzig, 1870, 1.



9. Ergebnisse

Nachdem das Königreich Bayern aus dem Konflikt von 1866 als Verlierer hervorgegangen war, gab es vielerlei kritische Stimmen, welche ihren Unmut ob der Niederlage direkt dem Militär zuschrieben. Doch hatte die Armeeführung tatsächlich versagt?

Musste die bayerische Infanterie zwangsweise den mit Zündnadelgewehren ausgerüsteten preußischen Truppen unterliegen, so wie es den verbündeten Österreichern in Böhmen ergangen war? Der dortige klare Sieg Preußens überzeugte gerade die Fachliteratur der Zeit, dass dieser Erfolg größtenteils der waffentechnischen Innovation des Zündnadelgewehres zuzuschreiben war. So berichtete die AMZ bereits im September 1866, dass „die Vortrefflichkeit jener Waffe“ ihre Wirkung bewiesen hatte und obgleich die anderen deutschen Staaten darüber Bescheid wussten, hätten sie diese „militärische Existenzfrage“ nicht erkannt.[1208] Zweifelsfrei bestand durchaus ein vertieftes Engagement von bayerischer Seite, das preußische System genauer zu untersuchen und dessen Wirksamkeit zu überprüfen. Während der gesamten Entwicklungsphase versuchte die bayerische Armeeführung, das Gewehr in seiner originalen Ausführung zu erlangen. Da dies immer wieder scheiterte, konzentrierte sich München darauf, über eigene Nachbauten Versuchsergebnisse zu erhalten. Diese Musterstücke konnten natürlich niemals die Voraussetzungen des Originals erreichen und die Beurteilungen fielen entsprechend unvorteilhaft aus. Exemplarisch sei hier die ungünstige Bewertung des Zündnadelgewehres aus dem Jahr 1856 durch von Podewils genannt, in welcher er sich „direkt“ gegen eine Tauglichkeit aussprach.[1209] Als Direktor der Gewehrfabrik stand ihm diese fachliche Meinung sicherlich zu, jedoch wirkt der Bericht insgesamt subjektiviert. Dies lässt sich dadurch erklären, da Podewils zeitgleich sein eigenes System eines gezogenen Vorderladers finalisierte. Auch wenn er als Fachmann den nachgebildeten Gewehren kein gutes Urteil aussprach oder aussprechen konnte, wäre es zudem nicht in seinem Interesse gewesen, noch ein Konkurrenzprodukt für sein Projekt auf dem heimischen Markt etabliert zu sehen. Mit seiner Bewertung wurden die Bemühungen um weitere Zündnadelnachforschungen vorerst abermals beendet. Diese voreingenommene Einstellung bestätigte sich wiederum im Frühjahr 1866, als Oberlieutenant Adolph von

---

[1208] AMZ / 41: No. 32, 11. August 1866, Sp. 250-256, 254.

[1209] BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1148.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2_9

Braunmühl seine Konzeption eines Hinterladungsmechanismus der Handfeuerwaffen-Versuchskommission vorgelegt hatte und sich diese Versammlung dafür aussprach. Die einzigen Gegenstimmen erfolgten von den Vertretern der Gewehrfabrik Amberg, von Podewils und Hauptmann von Tattenbach. Der Krieg unterbrach weitergehende Versuchsvorhaben, jedoch erreichte von Podewils dadurch, dass die Gewehrfabrik nach 1866 beauftragt wurde, einen eigenen Hinterladungsverschluss für das Podewilsgewehr zu entwickeln.

Natürlich ist es fraglich, ob eine Hinterladungskonzeption mit den noch existenten Nachteilen der geringeren Reichweite und Treffgenauigkeit wirklich neben einem der leistungsstärksten Vorderlader seiner Epoche hätte koexistieren können oder müssen. Denn letztendlich war „die Schießausbildung der Infanterie und Artillerie […] auf ansehnlicher Höhe.“[1210] Stimmte es folglich, wenn das Würzburger Abendblatt am 24. Juli 1866 zu berichten wusste, dass ein preußischer Offizier die bayerischen Schützen in höchsten Tönen gelobt hätte: „Selten verfehlte ein bayer. Schuss sein Ziel. Unsere Leute waren meist durch die Brust oder Stirn getroffen.“[1211] Dieser Artikel ist wohl mehr der Propaganda zuzuschreiben, doch konnten die Podewilsgewehre bei einer entsprechenden Nutzung den Preußen die prozentual höchsten Verluste zuführen. Und hier ist einer der maßgeblichen Schlüsselfaktoren in der Waffenfrage zu sehen: Denn wenn der entscheidende Sieg Preußens in der Schlacht von Königgrätz dem Hinterladermechanismus zugeschrieben werden soll, so muss bedacht werden, dass hierbei mehr ein „historischer Zufall“ zustande kam.[1212] Der defensiv ausgerichtete Plan des österreichischen Feldzeugmeisters Benedek scheiterte an der Subordination seines rechten Flügels, dessen unvorhergesehener Angriff auf preußische Verbände hunderten österreichischen Soldaten das Leben kosten sollte und die tiefe rechte Flanke entblößte. Als nun die 2. Preußische Armee in diese Lücke stoßen wollte, erfolgte ein letzter verzweifelter Versuchs Benedeks, einer Umklammerung durch Einsatz der Reserve zu entgehen und das Blatt zu wenden. Diese Attacke scheiterte rigoros und der Rückzug musste eingeleitet werden.[1213] Österreich hatte die taktische Doktrin angenommen, den Feind nötigenfalls mittels moralischer Überlegenheit der Truppe in forcierten Bajonettattacken zu übermannen. Und genau hierbei stellte sich der einzige Vorzug des Zündnadelgewehres ein: Das

[1210] Frauenholz, Heerführung, 3.
[1211] Würzburger Abendblatt: 24. Juli 1866.
[1212] Walter, Preußische Heeresreform, 600.
[1213] Bauer et al., Krieg. Macht. Nation, 138.

unkomplizierte Schnellfeuer, welches heranstürmende Feinde vernichtend schlagen konnte.[1214] Dass bis heute die Auffassung der älteren und zum Teil auch neueren Forschung auftaucht, dass der Erfolg Preußens ein reiner Sieg des Zündnadelgewehres war, konnte in der neuesten Forschung[1215] bereits widerlegt werden: Vielmehr war es vermehrt eine Kombination aus Mobilität, Waffentechnik wie auch der Kommunikation. Es ist natürlich nicht von der Hand zu weisen, dass die Gewehre den heranstürmenden österreichischen Verbänden schwere Verluste zufügten. Doch wurde hier bereits aufgeführt, wodurch diese (ungeplanten) Angriffe provoziert wurden.[1216]

Es zeichnete sich also ab, dass „nicht mehr die brutale Anwendung maschinenartiger Massen“, sondern intelligent geführte „und im Schießen und Treffen geübte Soldaten“ von nun an den Ausgang der Schlacht bestimmen sollten.[1217] Unter diesem Aspekt muss die Heerführung Prinz Karls verstanden werden, den Feind immer wieder mit weittragender Feuerkraft aus Defensivstellungen zu empfangen. Seiner Intention nach sollten die wirklich groß angelegten Offensiven erst mit entschiedenem nummerischem Vorteil, also der Vereinigung mit dem süddeutschen VIII. Korps, angelegt und durchgeführt werden. Da es auf dem westlichen Schauplatz zu keiner Entscheidungsschlacht kommen sollte, ist auch eine Bewertung, welches der hier aufeinanderprallenden Waffensysteme wirklich überlegener war, schwerlich lösbar. Wie in dieser Arbeit mehrfach angedeutet wurde, bestimmten die Ausrichtungen der Armeen vielmehr auch die taktischen Vorgehensweisen.

Wenn nun davon ausgegangen werden kann, dass die jeweilige Infanteriebewaffnung sich nicht maßgeblich überstieg und vielmehr unterschiedliche Vorteile bot, so stellt sich die Frage, ob es bei der Artillerie oder Kavallerie anders war. Wie aufgezeigt werden konnte, bezog Bayern seine leistungsfähigsten Feldgeschütze aus Preußen, hatte also per se keine schlechtere noch überlegenere Ausrüstung hierbei. Betreffs der eigenen Festungsgeschütze entschied sich das Königreich für einen Mittelweg aus Aptierung des bereits bestehenden Materials und Neuanschaffung. Eigene Versuche zur Herstellung von Festungsgeschützen

---

1214 Walter, Preußische Heeresreform, 600: Walter kritisiert diese Auslegung der österreichischen Doktrin als „schleppende Technikaneignung".

1215 Vgl.: ebd., 598 f.; Storz et al., 1866, 36.

1216 Bauer et al., Krieg. Macht. Nation, 135: Österreich befürwortete nach der Niederlage diese Ansicht nachhaltig und stellte innenpolitisch den unfähigen Oberkommandierenden Benedek, den genialen Moltke und die Überlegenheit des Zündnadelgewehrs in den Fokus, um von internen Problemen abzulenken.

1217 AMZ / 30: No. 7-8, 27. Januar 1855, Sp 54-59; 3. Februar 1855, Sp. 73-76: Militärische Betrachtungen in Beziehung zur Gegenwart, hier: Sp. 73.

wurden immer wieder aufgenommen, jedoch dann nicht als notwendig erachtet.[1218] Der Anstoß hierfür erfolgte auf Bundesebene, da nach dem Sieg Frankreichs im Sardinischen Krieg die deutschen Staaten mehr militärische Kooperationsbereitschaft aufzeigten und gerade durch die Bereitwilligkeit Preußens die Bundesfestungen neues Geschützmaterial erhalten sollten.[1219] Die leistungsstarken Sechspfünder ergänzten das Material zusätzlich. Damit wurde ein Mittelweg aus der Adaption einer Innovation und dem Beharren auf bewährtem Material eingeschlagen. Dies war definitiv auch die kostengünstigste Alternative, verschlang doch die Umrüstung der Infanterie zeitgleich enorme Summen des Militäretats.[1220]

In Bezug auf die Kavallerie konnte bereits aufgezeigt werden, dass sie am wenigsten vom technischen Fortschritt profitierte und gleichermaßen wenig Einfluss auf den Ausgang der Kämpfe gegen Preußen darbieten konnte. Das Gefecht bei den Hettstätter Höfen (26. Juli 1866) verschaffte der bayerischen Kavallerie noch ein wenig Waffenruhm. Die Kürassiere glänzten bei einem Überraschungsangriff auf preußische Husaren. Bei 32 eigenen Abgängen verlor Preußen an diesem Tag 97 Mann.[1221] Und obwohl sich allmählich abzeichnete, dass die voranschreitende Technisierung der Kriegsführung keinerlei Rücksicht auf Tradition und Romantik nahm, konnte sich das Kavalleriewesen noch einige Jahrzehnte erfolgreich behaupten. Mit den aufkommenden Grabenkämpfen des Ersten Weltkrieges, kombiniert mit dem Schnellfeuer der Maschinengewehre, sollte das Schicksal dieser Waffengattung im Allgemeinen endgültig besiegelt sein.[1222]

Die Mobilität betreffend öffnete sich die bayerische Armeeführung der Idee des Eisenbahnwesens erst im Verlaufe einiger Dekaden. Das Kriegsministerium wurde bei Streckenanlegungen aber stets befragt und hatte oftmals auch keinerlei Einwände zu bieten. Falls wichtige strategische Positionen tangiert wurden, folgten im Regelfall ein Veto oder gar spezielle Forderungen. Die zivilen und militärischen Einrichtungen einigten sich für gewöhnlich auf einen für beide Seiten akzeptablen Kompromiss. Insgesamt kam „es im Königreich beim Eisenbahnbau nie zum militärischen Primat über die Politik.“[1223] Dies bekräftigte die

[1218] Beispielsweise: BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc IV: 1862-1866, No. 4204.

[1219] BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 6283.

[1220] Vgl.: Gruner, Heer, 318-323.

[1221] Balck, Geschichte, 128.

[1222] Siehe: Storz, Dieter: Kriegsbild und Rüstung vor 1914, Herford, 1992, 302 ff; Vgl.: Pöppinghege, Rainer: Abgesattelt! Die publizistischen Rückzugsgefechte der deutschen Kavallerie seit 1918, Paderborn, 2009.

[1223] Braun, Armee, 324.

Generaldirektion der Verkehrs-Anstalten zu Beginn des Jahres 1860 abermals: „Von diesem Standpunkt aus können wir einzelne […] Bahnlinien, welche lediglich militärischen Zwecken dienen, und im Gegensatz zur Bestimmung der Bahnen als Verkehrsmittel stehen, wenigstens so lange nicht befürworten, als noch manche für den Verkehr wichtigen Bahnen erst zu bauen sind.“[1224] Der Minister für äußere Angelegenheiten und Handel von Schrenck erkannte zwar den strategischen Wert der Eisenbahn an, gab jedoch ebenfalls im Jahr 1860 zu bedenken, dass „auch commercielle und finanzielle Rücksichten einen entscheidenden Einfluß“ hätten.[1225] Es bestanden keinerlei reine militärische Streckenbauten. Die Armeeführung musste sich mehrere Jahre bemühen, bis die Festung Ingolstadt an das Streckennetz angebunden wurde. Es lässt sich festhalten, dass die Regierung bei Neubauten das Kriegsministerium immer wieder zu Rate zog, die „nationalwirtschaftlichen Interessen“ jedoch den entscheidenden Faktor bildeten.[1226] Einwürfe des Militärs für neue Streckenbauten galten wenigstens als hinderlich und sie wurden in den seltensten Fällen wirklich ausschlaggebend.[1227]

Bei der Kommunikation konnte sich die Feldtelegraphie auf Grund der vielen unglücklichen äußeren Umstände nicht sonderlich auszeichnen. Dennoch waren erste wichtige empirische Beweise für deren Brauchbarkeit gemacht worden. Schnelle Informationsübermittlung konnte nun ermöglicht werden. Dies hatte jedoch nicht nur positive Auswirkungen auf die mobile Armeeführung. Oftmals wurden Direktiven des Oberbefehlshabers an der Front durch Einmischungen aus dem Hauptquartier oder der Hauptstadt hinterfragt oder außer Kraft gesetzt. Derartige Interventionen fanden sich auch auf preußischer Seite. Nach den erfolgreichen Gefechten gegen die Bayern im Saaletal (10. Juli) sollte nach dem Willen des Heerführers Eduard von Falckenstein (1797–1885) nun alles darangesetzt werden, den sich nach Schweinfurt zurückziehenden Feind in einer Entscheidungsschlacht zu stellen.[1228] Doch die Direktive Berlins lautete nun gegen Frankfurt vorzurücken, um die freie Reichsstadt einzunehmen, und somit bei einem baldigen Friedensschluss eine bessere Verhandlungsbasis zu haben.[1229]

1224 BayHStA, IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), Prod. 65/66.

1225 Ebd.

1226 BayHStA, IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffarth, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852.

1227 Fremdling, Eisenbahnen, 110.

1228 Winterfeld, Vollständige Geschichte, 255 f.

1229 Gemmingen von Massenbach, Ursachen, 23.

Resümierend kann festgestellt werden, dass die bayerische Streitmacht im Krieg von 1866 auf einem ansehnlichen, sehr respektablen militärtechnischen Niveau stand. Die Armeeführung war der Forderung der Kriegsverfassung des Deutschen Bundes, den „Bedürfnissen der modernen Kriegführung waffengattungsmäßig“, nachgekommen.[1230]

Ein Eisenbahnnetz für raschen Transport war vorhanden, eine Feldtelegrapheneinheit wurde genutzt, um schnelle Kommunikation zu garantieren. Die Infanterie war mit dem sehr zuverlässigen und weittragenden Podewilsgewehr ausgerüstet worden. Die Feldartillerie konnte gezogene Kanonen aus Gussstahl aufbieten.

Geschah dieser Modernisierungsprozess denn intentional? Ja und nein. Auf der einen Seite waren sich die Regierung und der Landtag darüber einig, dass eine schlagkräftige Armee notwendig war, um die Souveränität und eine bestimmte Außenpolitik des Königreiches auch in Friedenszeiten des Deutschen Bundes zu garantieren. Andererseits beschränkte der Landtag – eben auch der finanziell maroden Lage geschuldet – die Ausgaben des Militäretats aus zweierlei Gründen: die Konsolidierung der Finanzlage und um die Großmachtambitionen der Regierung zu drosseln. Der Abgeordnetenkammer war klar, dass der „Etatsbetrag oktroyiert“ werde und „unverhältnißmäßig gering“ sei „gegen das wahre Bedürfnis.“[1231] Doch wurden aus den genannten Gründen nur in Ausnahmefällen Sonderkredite gewährt. Ein derartiger Sonderfall findet sich im Krisenjahr 1859, als die Kammer der Abgeordneten, „einen Kredit für außerordentliche Bedürfnisse des Heeres“ mit 103 gegen 27 Stimmen genehmigt hatte.[1232] Dennoch bildeten in Friedenszeiten die Auseinandersetzungen um den Militäretat zwischen Regierung und Landtag über mehrere Dekaden hinweg einen Streitpunkt.

Die Investitionsbereitschaft der Regierung hing auch direkt mit der aktuellen ökonomischen Potenz des Landes zusammen. Die Industrialisierungswelle erfasste das Königreich später als andere Mitgliedsstaaten des Bundes, doch wurde der Ausbau des Schienennetzes vehement vorangetrieben, um den wirtschaftlichen Anschluss für den Transitverkehr nicht zu verpassen. Die Staatsfinanzen konnten unter der Ägide Ludwigs I. konsolidiert werden, wobei hier die

[1230] BayHStA, IV: A XXI, 110. Deutscher Bund Militärkommission Korrespondenzen der Staatsministerien der Armee und des Äußeren, sowie des bayerischen Militärbevollmächtigten in Frankfurt usw. in bezug auf die Bundestagsverhandlungen besonders in Militärsachen, 1817-1822. Dazu Artikel II des beiliegenden Exemplars der Kriegsverfassung.

[1231] Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten des bayerischen Landtages: Landtagsversammlungen: Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten des bayerischen Landtages im Jahre 1859, Nr. 1-21, München, 1859, 222: Vortrag in der öffentlichen Sitzung vom 16. März 1859, Ministerialkommissär Wolf über die Überschreitung des Budgets 1853/54.

[1232] Landtagsarchivariat (Hrsg.): Die Thronreden und Adressen im bayerischen Landtag während der Zeit von 1819-1892 (1. bis 31. Landtag), München, 1893, 40.

Kürzungen des Militärbudgets und Einsparungsmaßnahmen die Schlagkraft der Truppe beeinträchtigten. Dies trat in den Krisenjahren 1848 bis 1850 offen zu Tage, so dass Max II. Anstrengungen unternahm, um gemeinsam mit von Lüder die Streitmacht wieder auf ein akzeptables und ansehnliches Niveau zu bringen. Die festgesetzten Summen reichten oftmals nicht aus, so dass der Etat immer wieder überschritten wurde bzw. in den Zeiten der von Lüder betriebenen Reformen (ab 1855) sogar noch zusätzliche Kredite aufgenommen werden mussten.[1233] Die finanziellen Aufwendungen waren in dieser Phase so hoch, dass das seit Jahren sich positiv entwickelnde Verhältnis von Staatseinnahmen und -ausgaben im Königreich erstmals 1860 wieder ins Negative rutschte.[1234] Doch wurden die wesentlichen Mängel beseitigt und ein waffentechnischer Modernisierungsprozess vorangetrieben. Mit dem endgültigen Austritt von Lüders endeten auch die eigenen waffentechnischen Reformbemühungen in der Armee. Die lange Friedensphase und die Stabilität des Bundes waren also der Annahme technischer Innovationen nicht förderlich, genauso wie umgekehrt bedrohliche Krisen rapide Verbesserungen hervorriefen. Der Umstand, dass das Königreich immer nur an den Rand von Auseinandersetzungen gebracht wurde, aber erst 1866 komplett in einen Konflikt verwickelt war, macht die Annahme der waffentechnischen Eigenentwicklung des Podewilsgewehres umso beträchtlicher, wurden doch geplante Einführungen wie die des Feldtelegraphen erst befürwortet und bei Abklingen der Gefahr wieder fallengelassen.

Dass nicht jede Neuerung zwangsweise eine Verbesserung sein musste, war offensichtlich. Resultierend daraus musste eine Investition durch die Armeeführung immer sorgsam und mit Bedacht vorgebracht werden. Gleichermaßen konnte das Kriegsministerium allgemeine Modernisierungsprozesse bei anderen Staaten nicht ignorieren, um möglicherweise den Anschluss zu verpassen. Nachdem die neuen Podewilsgewehre in der bayerischen Armee eingeführt worden waren, wurden daraufhin Projekte wie das Zündnadelgewehr nicht mehr mit aller Entschlossenheit verfolgt. Gleiches galt für die modernen Gussstahlkanonen aus Preußen für die Feldartillerie. Und wer konnte diese Einstellung auch kritisieren, denn noch hatten sich weder das preußische Zündnadelgewehr noch gezogene Feldgeschütze auf deutschem Boden bewährt. Unter den genannten Umständen der finanziellen Engpässe, der teilweise sehr zurückhaltenden Förderung des Militärs wie auch der langen Friedenszeit war

[1233] Vgl.: Gruner, Heer, 357.
[1234] Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 87.

die militärtechnische Ausrüstung des bayerischen Heeres in diesem Konflikt durchaus ansehnlich. Dass sich die organisatorischen Schwächen der Militärverwaltung, die politische Zurückhaltung von der Pfordtens wie auch die fehlende Überzeugung, schnelle Entscheidungen gemeinsam mit dem VIII. Bundeskorps herbeizuführen negativ auf den Feldzug auswirkten, ist bereits erwähnt worden. Doch darf dies nicht in direkte Korrelation mit einer unzureichenden waffentechnischen Entwicklung Bayerns gesetzt werden. Dagegen wäre Kritik an der Militärführung insgesamt in Bezug auf die verwaltungstechnischen und planerischen Schwächen durchaus angebracht, da für den Ernstfall nicht genug Planung vorhanden war. Zwar konnten in der Theorie immer wieder Mobilmachungsvorbereitungen in den Aktenbeständen aufgefunden werden, doch fehlte ihnen allzu oft eine allgemeingültige Strategie wie auch Praktikabilität in der Ausführung. Interessanterweise waren die bearbeiteten Quellen zu dieser Thematik im Regelfall gegen Westen, teilweise Osten oder auch Süden, aber nicht gen Norden gegen Preußen ausgerichtet. Scheinbar vertraute das Königreich entweder auf die interne militärische Stärke des Bundes, oder sah eben in Berlin keine ernstzunehmende Bedrohung an – zumindest so lange nicht, wie Habsburg als Gegengewicht Bestand hatte.

In dieser Studie wurde der Versuch unternommen, die militärischen Entscheidungsträger gleichermaßen zu beleuchten, welche immer unter den äußeren Eindrücken der Zeit standen und somit auch nur diesbezüglich gesehen und beurteilt werden dürfen. Zu den Verhaltensweisen der Könige Ludwig I. und Max II. ist bereits einiges angeführt worden, auf welche Weise ihre Beschlüsse beeinflusst wurden. Dass mit von Lüder, einem hoch engagierten Kriegsminister, die wichtigsten Modernisierungsprozesse angeschoben wurden, bleibt unbestreitbar. Ebenfalls lassen sich die Bemühungen verschiedener Generalquartiermeister, allen voran von der Mark, nicht ignorieren. Doch je tiefer die Entscheidungsbefugnis geht, desto schwieriger wird die Einschätzung der Haltung der diversen Offiziere. Während anhand der Wesenszüge und des Werdegangs eines Generals ein Für oder Wider gegenüber einer Innovation zumindest vermutet werden kann, so können für einen Bataillons- oder Kompanieführer schwerlich derartige Charakteristika festgestellt werden. Falls sie nicht geladene Spezialisten für eine Kommission waren, lassen sich kaum Indizien für eine Innovationsbereitschaft oder -abneigung feststellen. Noch komplexer wird diese Analyse in den niederen Offiziersrängen oder gar bei den Soldaten selbst festzustellen sein. Wenige bayerische soldatische Tagebücher sind bis heute erhalten, jedoch würden diese

einzelnen Stichproben nur ein unzureichendes Bild über die Gesamthaltung darbieten. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass die Chargen im Regelfall die Ansichten ihrer Vorgesetzten aufnahmen oder zumindest teilten. Gab es also in der Armeeführung ein einheitliches Denken in Bezug auf Innovationsbereitschaft? Dies gilt als unwahrscheinlich. Die leitenden Kräfte befanden sich vielmehr im Spannungsfeld zwischen Fortschrittsglauben und Traditionalismus. Wie bereits in der Fragestellung beschrieben, war die Streitmacht Bayern selbst in einer durchaus prekären wie auch kontroversen Lage. Sollte es sich mehr an den progressiven Ansichten Preußens, speziell von Moltkes orientieren und alle Innovationen nach Möglichkeit ausnutzen? Oder sich doch vermehrt gen Österreich ausrichten, wo die Überzeugung aus den letzten Feldzügen von vor 1866 entstand, dass der Mut der Soldaten und das Vertrauen auf Althergebrachtes letztendlich den Sieg einbringen würden?
Dieser innere Kampf kann im Allgemeinen auf den gesellschaftlichen Wandel im 19. Jahrhundert ausgeweitet werden. Die aufkommenden Weltausstellungen sollten den Charakter einer zivilisierten, friedlichen Technikaneignung repräsentieren, doch war den Veranstaltern gleichermaßen klar, dass viele technische Innovationen eben durch das Militär selbst rigide vorangetrieben oder eben schnell adaptiert werden konnten, um einen Vorsprung gegenüber dem Kontrahenten zu erlangen. Der militärische Konkurrenzkampf der Nationen forcierte geradezu einen Fortschrittsgedanken in manchen Sektionen der Armee. Und gleichermaßen intensivierte sich auf der Seite der Fortschrittsfeinde das Gefühl, dass sich der Krieg vermehrt technisierte, so dass mit jeder Veränderung die konservative Einstellung noch bestärkt wurde. In diesem Spielfeld der Gegensätze musste also die Armeeführung letztendlich eine Entscheidung fällen, inwiefern eine Innovation positive Ergebnisse auf die Kriegsführung haben konnte oder eben nicht zu favorisieren war. Die Technikrezeption war im Königreich gleichermaßen wie anderswo vorhanden, doch haperte die Umsetzung in einigen Sektoren auf Grund des Fehlens von Praktikabilität und langjährigen Widerstands gegen Reformen.
Eventuell konnte insgesamt gesehen die psychologische Komponente ‚Furcht' ein wesentlicher Faktor für oder gegen eine technische Innovation gewesen sein. Sie war vorhanden, als die Regierung in München den Eisenbahnausbau förderte, um den Transitverkehr in Bayern zu halten. Sie existierte beim Militär, welches sich vor Veränderungen ungeahnten Ausmaßes befand. Sie war es, die einerseits die Kammer der Abgeordneten dazu antrieb, die Finanzmittel für die Armee zu beschränken, um einen

Militärstaat zu verhindern. Andererseits schienen die Bedenken, außenpolitisch-militärtechnische Entwicklungen zu verpassen, eine Motivation gewesen zu sein, auch die eigenen Neuerungen voranzutreiben. Es war die Furcht vor dem direkten Kriegsausbruch 1866, eine Entscheidung zu fällen und so lange es nur ging, neutral zu bleiben und nicht aktiv ins Geschehen einzugreifen. Die Konsequenzen aus dem jeweiligen Szenario eines österreichischen oder preußischen Sieges ließen die strategischen Bewegungen der süddeutschen Verbündeten erlahmen. Die Furcht, das eigene Kernland ungeschützt zu lassen, um gemeinsam gegen Preußen vorzugehen, ermöglichte keine schnelle und aktive Kriegsführung. Und schlussendlich war es die Furcht der Menschen vor dem Unbekannten, sowohl in ziviler wie auch militärischer Hinsicht, welche die Annahmen von technischen Innovationen immer wieder erschwerten oder gar verhinderten.

Ein nicht zu missachtender Punkt dabei war und ist nach wie vor, dass eine technische Weiterentwicklung erstmals begriffen werden muss. Dieser Schritt konnte nicht nur empirisch angegangen werden, sondern war eben auch ein geistiger Prozess, welcher nach dem Ende des Krieges von 1866 in Gang gesetzt wurde und für die kommenden Herausforderungen ein wichtiger Bestandteil entschlossenerer Adaptionen sein sollte.

Es ist fast schon bittere Ironie, dass auf der Seite Bayerns mit von Hartmann ein Fürsprecher für die strategische Nutzung der Eisenbahn hervortrat, Soemmering das Prinzip eines elektrischen Telegraphen praxistauglich machen wollte und von Reichenbach sowohl bei den Geschützen als auch den Handfeuerwaffen mit seinen gezogenen Konzeptionen samt Spitzgeschoss effektive Fortschritte vorweisen konnte. Alle waren ihrer Zeit weit voraus und die Armeeführung schenkte ihnen wenig Gehör, so dass es zu keiner Annahme kam. Bayern adaptiere jedoch auch wichtige Innovationen und führte im Krieg von 1866 als einzige Armee neben Preußen einen elektrischen Telegraphen mit und setzte mit einen der besten Vorderlader seiner Zeit ein. Leider war jedoch die Anwendung derselben des Öfteren unglücklich und der Krieg war mit der vorigen Niederlage Österreichs bereits entschieden.

10. Anhang

Quellen- und Literaturverzeichnis

Quellen

Bayerischer Generalquartiermeisterstab (Hrsg.): Der Antheil der bayer. Armee am Kriege des Jahres 1866, München, 1868.

BayHStA, Abt. II: MA I 446. Beabsicht. Anträge d. Abg. Frhrn. von Closen an die Ständeversammlung 1847.

BayHStA, Abt., IV: A III 15, Allgemeine Betrachtungen über Heere und insbesondere über die BIldung und Beförderung der Unteroffiziere und Offiziere, 1837 vom Generalquartiermeister Karl v. Baur verfaßt.

BayHStA, Abt., IV: A III 52, Prod. 83.

BayHStA, Abt., IV: A VI 4, 1, No. 4, 123.

BayHStA, Abt., IV: A VI 5, Kavallerie 1799-1867, Bd. 2, Fasc III: Formation der Kavallerie, 1863-1867, No. 2298.

BayHStA, Abt., IV: A VI 5, Kavallerie 1799-1867, Bd. 2, Fasc III: Formation der Kavallerie, 1863-1867, No. 3324.

BayHStA, Abt., IV: A VI 6b, Bd. 9.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 10, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition, 1837-1847.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, ad No. 4109.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 12363.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 13814.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 13992.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 263.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 3662.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 4164.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 660.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 675.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 9904.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 11405.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 5390.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 7643.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, Verordnungsblatt, No. 11, München, 22. Juni 1861, 45, No. 6389.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1455.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1734.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1831.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 2926.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 3555.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 4067.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 4818.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5094.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5323.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 7141.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 7294.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc IV: 1865 bis 1866, No. 3243.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1111.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1563.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1752.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 2257.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 44.

BayHStA, Abt., IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 4497.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 13, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen, 1829-1839, 48: 1839, No. 8281.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 13: Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen, 1829-1839, 45: 1836, No. 6274.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Stutzen, 1856-1864, Fasc XIX, 58: 1860-1864, No. 10117.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Stutzen, 1856-1864, Fasc XIX, 58: 1860-1864, No. 1861, 5861, 13475.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Stutzen, 1856-1864, Fasc XIX, 58: 1860-1864, No. 305.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 5592.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 6283.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 7110.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc I, 1831-1845, No. 9234.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, ad No. 16239.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, ad No. 8576.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 158.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 16239.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 1904.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 257, 270, 2236, 4180, 5230, 9603, 9625.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 3699.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 3717.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 6753.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 8576.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1848-1868, No. 1715, 1716, 2260, 12. bis 27. Februar 1861.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, 32: Truppen Bewaffnungs-System resp. Percussions-Gewehr von Baron von Heurteloup in London, 1838-1844; 33: Percussions-Gewehre des Waffenfabricanten P. J. Malherebe in Lüttich, 1835-1856; 34: Patent-Percussions-Gewehr des schwedischen Oberstlieutenants Whitelock. Vom Jahr 1838; Percussions-Gewehr vom Oberlieutenant Joseph Niedermayer des Infanterie Leib-Regiments, 1829-1831; 35: Perkussions-Gewehr des Engländers Frederic Walton Prince, vom Jahre 1837-38; 37: Kammerladungsgewehre ohne Ladestock, welche von hinten geladen werden. Erfinder Robert Jobardi aus Brüssel, Guibouz aus Paris. Vom Jahre 1832.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 10471.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1148.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1222.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 15271.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1840.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 18830.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 214.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 221.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 2377.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3030.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3185.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3633.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4001.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4717.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4800.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 51.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 5809.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 6534 bzw. No. 8327.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 6545.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 928.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 9444.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 978.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 9885.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 10933.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 3634.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 6141.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, Bd. 13, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre der Infanterie und Kavallerie. Schützenstutzen, Musketen, Pistolen, Karabiner, Wallbüchsen, Perkussions-Feuer etc., 1829-1835. 1836. 1837. 1838. 1839.

BayHStA, Abt., IV: A X 3, Bd. 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre für Infanterie und Kavallerie. Schützenstutzen, Musketen, Pistolen, Karabiner, Wallbüchsen, Perkussions-Feuer etc., 1840. 1841. 1842-1848. 1849-1851. 1852-1855.

BayHStA, Abt., IV: A X 5, Bd. 7, Bewaffnung, Ausrüstung. Lederwerk, Tornister etc. Verordnungen in Bezug auf Armatur und Lederwerk der Kavallerie und der Artillerie (berittene Mannschaft), 1804-1871. 1872-1881.

BayHStA, Abt., IV: A XIII 3, 4, 48.

BayHStA, Abt., IV: A XXI, 62, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1857.

BayHStA, Abt., IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860.

BayHStA, Abt., IV: A XXI, 66, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1861.

BayHStA, Abt., IV: A XXI, 68, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1863.

BayHStA, Abt., IV: B 708, Militär Hilfe f. Griechenland, Gesuche von Offizieren, 1832-1835.

BayHStA, Abt., IV: B 708, Militär. Hilfe für Griechenland. Geworbenes Truppenkorps. 1832-1835, Nebenakt E: Eine Trias neuer Erfindungen im Gebiete der Kriegskunst.

BayHStA, Abt., IV: B 726, Denkschrift Raglovich. Die Mobilmachung des Heeres, 1830.

BayHStA, Abt., IV: B 831, Mobilmachungs-Vorbereitg. Wegen der orientalischen Frage, 1854/60.

BayHStA, Abt., IV: B 832, Mobilmachungs-Vorbereitungen, 1854-64.

BayHStA, Abt., IV: B 839, Feldzug gegen Preußen 1866, No. 10276.

BayHStA, Abt., IV: B 839, Feldzug gegen Preußen 1866, No. 7706.

BayHStA, Abt., IV: Bay III, 3b, Dienstvorschriften für den Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851.

BayHStA, Abt., IV: Bay III, 5, Dienstvorschriften für die Königlich Bayerischen Truppen aller Waffengattungen, Vierter Teil: Felddienst, München, 1860.

BayHStA, Abt., IV: Bay III, 6, Dienstvorschriften für die Königlich Bayerischen Truppen aller Waffengattungen, Vierter Teil: Felddienst, München, 1864.

BayHStA, Abt., IV: Bay XII, 6, Dienstvorschriften für den Unterricht der K. B. Artillerie, Dritter Band, Uebungen mit Feldgeschützen, München, 1860.

BayHStA, Abt., IV: Bayern, Urkunden 2812. Original-Antrag von Seiten des K. B. Staatsministeriums des Äußeren und des Königlichen Hauses an Seine Majestät den König betreffend die Telegraphenverbindung mit Österreich, 28. Januar 1850.

BayHStA, Abt., IV: C 5, Festungen. Proviantfond für die Festungen, Verwaltung, Rechnungsablage vom Jahre 1859-1875, Abschrift No. 7141.

BayHStA, Abt., IV: C I Ingolstadt, 60 a1 No. ad 1.

BayHStA, Abt., IV: D I/30, Budget 1819-1825, Budget 1819.

BayHStA, Abt.,IV: D I/47, Akt 2.

BayHStA, Abt., IV: D I/53 Budget V. Finanzperiode Akt 4 Stck 67 3/4.

BayHStA, Abt., IV: D V, Bay. X, 28.

BayHStA, Abt., IV: D VI, 14, Administration. Benützung v. Eisenbahnen bei Militär-Transporten 1853-1859, No. 5384.

BayHStA, Abt., IV: D VI, 14, Administration. Benützung v. Eisenbahnen bei Militär-Transporten 1853-1859, No. 689.

BayHStA, Abt., IV: D VI, 14, Administration. Benützung v. Eisenbahnen bei Militär-Transporten 1853-1859, No. 998.

BayHStA, Abt., IV: D VI, 16, Administration, Fasc IX: Benützung v. Eisenbahnen und Dampfschiffen bei Truppen-Märschen-Militär-Transporten vom Jahre 1866-1869, No. 5361.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay III, 3b (1851), Vorschriften für die Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay III, 4 (1859), Unterricht im Manoevriren mit größeren Truppenkörpern.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay X, 13 (1859), Vorschriften für die Waffenübungen bezüglich des Unterrichts mit dem gezogenen Gewehre.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay X, 14 (1860), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Waffen-Uebungen.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay X, 15 (1860), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Waffen-Uebungen.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay X, 16 (1864), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Fünfter Theil. Unterricht im Manövriren mit größeren Truppen-Körpern.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay XI, 12 (1865), Vorschriften für den Unterricht der Königlich Bayerischen Cavalerie.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay XI, 6 (1828), Vorschriften für den Unterricht in Waffenübungen der Königlich Bayerischen Cavalerie, II. Band.

BayHStA, Abt., IV: Druckvorschriften, Bay XI, 9 (1860), Vorschriften für den Unterricht in Waffenübungen der Königlich Bayerischen Cavalerie.

BayHStA, Abt., IV: E 379: Preußen. Militär-Verfassung, hierauf bezügliche Mittheilungen, No. 5865, 29. Mai 1861.

BayHStA, Abt., IV: Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 11613. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 1598. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: GenStab 111, Major Haller, Entwurf eines "Reglements zum Exerciren und Manövriren einer combinirten Brigade", München, 20. April 1857.

BayHStA, Abt., IV: GenStab 113, Organisation, Bewaffnung, Bekleidung u. Ausrüstung der bayer. Kavallerie 1815-1862.

BayHStA, Abt., IV: GenStab 423, Staatseisenbahnen, "Pfälzer Netz". Pfälzer Bahnen. 2, Betriebsmittel, 1857-1895.

BayHStA, Abt., IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861.

BayHStA, Abt., IV: GenStab 93, Generalstabs-Dienst, München, 1858.

BayHStA, Abt., IV: GenStab 937, Bemerkungen über die militairische Benützung des elektrischen Telegraphen.

BayHStA, Abt., IV: GenStab 937, Bemerkungen über die militairische Benützung des elektrischen Telegraphen, No. 2963 bzw. 3250.

BayHStA, Abt. IV: HS 1409, 2, Generalsbuch.

BayHStA, Abt., IV: HS 1519, Ueber die Centralfestung und den Armeedepot-Platz Ingolstadt.

BayHStA, Abt., IV: HS 293, Generalleutnant Anton von der Mark, Der bayer. Generalquartiermeister-Stab, München, etwa 1862-1864.

BayHStA, Abt., IV: HS 332, Hanser, Anton.

BayHStA, Abt., IV: HS 786, Emil's (Kühlmann) Tagebuch (1848-1862).

BayHStA, Abt., IV: HS 88, Major Anton von der Mark, Ideen über die Organisation der bayerischen Rmee, München, 1843.

BayHStA, Abt., IV: HS 91, Anton von der Mark, Zustaende in der Armee, München, Januar 1857.

BayHStA, Abt., IV: HS 91, Zustände der Armee; Januar 1857.

BayHStA, Abt., IV: HS 281, Baur, Karl von: Memoire über die Verteidigung v. Bayern.

BayHStA, Abt., IV: HS 979, Göringer, Generalquartiermeisterstab II.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 117, Juni/Juli 1859.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 117, No 589, 29. März 1859.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 117, No. 4533, 26. April 1859 bzw. ad. No. 3737, 18. April 1859.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, ad. No. 5220.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 106.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 10952.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 11272.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 1653.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 4130, No. 5510.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 4131.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 4427, No. 4498.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 4571.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 4872.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 5219.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 5220.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 6490, No. 6967, No. 7431, No. 11600.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 6813, No. 6814, No. 7070.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, No. 7471.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 118, Schriftwechsel von 1859 bis 1865 über die Vorteile einer Feldtelegrapheneinheit zw. Generalquartiermeisterstab, Kriegsministerium und den Königen Max II. bzw. Ludwig II.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 119, Beilage 20.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 119, No. 2088.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 119, No. 6819.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 537, 9. Juli 1866.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 538, Orff, Karl: Kritik an der Feldtelegrapheneinheit.

BayHStA, Abt., IV: InspIngK 539, Richter, Ernst: Bericht über den Einsatz der Feldtelegrapheneinheit.

BayHStA, Abt., IV: MH 15276, Bericht Eisenbahn Commission.

BayHStA, Abt., IV: MH 15276, Schreiben vom 30. April 1851.

BayHStA, Abt., IV: MH 6996, No. 6504 vom 27. Mai 1851.

BayHStA, Abt., IV: MH 832, Bevölkerungszustand 1833.

BayHStA, Abt., IV: MKr 1094.

BayHStA, Abt., IV: MKr 2914.

BayHStA, Abt., IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen, Errichtung von Telegraphenstationen, No. 5486.

BayHStA, Abt., IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, Abschrift An Herrn Grafen von Bray, 20. September 1848.

BayHStA, Abt., IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, Memorandum durch Oberst Mayern.

BayHStA, Abt., IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, No. 829, Die Errichtung einer Telegraphen-Linie in Bayern betreffend, 13. Februar 1849.

BayHStA, Abt., IV: MKr 490, Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, No. 829, Die Errichtung einer Telegraphen-Linie in Bayern betreffend, No. 3964, No. 1313, No. 974, No. 2660, No. 8089.

BayHStA, Abt., IV: MKr 490: Telegraphenwesen, Telegraphennetz Bayerns, Anlage von Telegraphenleitungen; Errichtung Telegraphenstationen, No. 687.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte. Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841, 15.3.1836.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte. Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841, Unterakt 22: Betrachtungen ueber die sich immer mehr ausdehnenden Eisenbahnen mit besonderer Beziehung auf die Landes-Vertheidigung.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte. Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841, Unterakt vom 6.10.1836.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9708, Eisenbahnbauprojekte; Konzessionserteilungen; Grundabtretungen und Geldzuschüsse zur Durchführung von Bahnlinien, 1836-1841: Unterakt vom 6.10.1836, Prod. 3.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, Abschrift No. 461.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, Abschrift No. 8163.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, Auszug aus dem Berichte der Koeniglich. Bundestags-Gesandtschaft in Frankfurt, 22.-24. April 1846.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 1462.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 6504.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 676.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 7429.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 8097.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, No. 8256.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9709, Die Anlegung von Eisenbahnen im Königreiche Bayern und den angrenzenden Staaten. Deren und des Ludwig Canals - strategische Beziehungen für Bayern, Donau Dampfschiffahrt, Verwaltung des Ludwigs Canals vom Jahre 1842 bis 1852, Ueber die Centralfestung und den Armeedepot-Platz Ingolstadt: No. 8245.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal vom Jahre 1853-1856, No. 12044. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 139. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 1675. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 3868, Abschrift. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 4342 (Bemerkungen). Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 4342 (Bestimmungen). Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 4458. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 6512. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 8076. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9710, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, vom Jahre 1853-1856, No. 9756: Koeniglich Allerhoechste Concessions-Urkunde der Rhoen-Eisenbahn-Gesellschaft. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1853-1856.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9711, Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Ludwig-Kanal, No 7550. Einrichtung, Verwaltung, strategische Beziehungen für Bayern. Deutsches Eisenbahnsystem überhaupt, vom Jahre 1857-1858.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 1163.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 14339.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 1842.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 204.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 2268.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 3158.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), No. 9158.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9712, Eisenbahnbauprojekte, Konzessionserteilungen (1859-1860), Prod. 65/66.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 1206.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 1398. Einrichtung, Verwaltung, strategeische Beziehungen für Bayern.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 14348.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 3701.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9713, Eisenbahnen, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, 1861 bis 1861, No. 3934.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 1073.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 11049.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 11760.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 1624.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 3015.

BayHStA, Abt., IV: MKr 9715, Eisenbahnen. Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1864 bis 1866, ad 1787/66.

BayHStA, Abt., IV: OP 1246, Beschluss vom 31. Mai 1866.

BayHStA, Abt., IV: OP 67481: Bayern, Prinz Karl von.

BayHStA, Abt., IV: OP 74808, Anton von der Mark.

BayHStA, Abt., IV: OP 74986, Karl von Baur.

BayHStA, Abt., IV: OP 78135.

BayHStA, Abt., IV: OP 78280, Karl von Hallberg.

BayHStA, Abt., IV: OP 79905, Ludwig von Lüder.

BayHStA, Abt., IV: OP 80110, Max II.

BayHStA, Abt., IV: OP 81294, Klemens von Raglovich.

Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 4116: Berichte vom 19. und 22. März 1844.

Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 4001: Autograph Ludwigs I. vom 7. November 1826.

Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 69 996.

Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 69 996: Bericht der Eisenbahnbau-Kommission vom 12. Mai 1851.

Eisenbahnarchiv Nürnberg: EA VMN 69 996: Gutachten des Kriegsministeriums vom 26. Mai 1851.

Gesetzblatt für das Königreich Bayern, No. 18 (1849/1850): Gesetz zur Herstellung eines telegraphischen Netzes für Bayern betreffend, München, 7. Juni 1850.

GLAK, 233, Nr. 4239: Die Erhebung militärischer Schriften und Zeichnungen etc. bei auswärtigen Staaten für das großherzogliche Militär sowie Anfragen auswärtiger Staaten über militärische Einrichtungen im Großherzogtum Baden, 1856-1861.

GLAK, 456 F 4 Nr. 6: XIV. Armeekorps hier badische Einheiten, Organisation und Dienststand der Infanterie. Enthält: Allgemeine Regelungen, Beurlaubungen, Dienstprüfungen, Einübung der Mannschaften der Infanterie mit dem Zündnadelgewehr ,1865-1870, Nr. 4239.

GLAK, 456 F 4 Nr. 6: XIV. Armeekorps hier badische Einheiten, Organisation und Dienststand der Infanterie. Enthält: Allgemeine Regelungen, Beurlaubungen, Dienstprüfungen, Einübung der Mannschaften der Infanterie mit dem Zündnadelgewehr, 1865-1870, Nr. 20537.

HStAD: 10036, Loc 37420, Rep 57.

HStAS: E 271, Bü 1830.

HStAS: E 271c, Bü 1735. Prüfung und Anschaffung neuer Büchsen.

HStAS: E 284a, Nr. 864.

StadtA Hof: A 1270: Bayerisches Staatsministerium des Inneren vom 24.6.1866.

StadtA Würzburg: 1828 X - 1829 X: Ratsprotokoll Nr. 176.

Würzburger Abendblatt: 24. Juli 1866.

Militärzeitschriften

Allgemeine schweizerische Militärzeitung, 6 (1860): Heft 36: Erlach, Franz: Die Kriegs-Zeichen-Sprache nach Hrn. James Swain aus Philadelphia, Nordamerika.

AMZ / 1: No. 19, 2. September 1826, Sp. 147-149.

AMZ / 10: No. 14, 17. Februar 1836, Sp. 108-110.

AMZ / 10: No. 18, 2. März 1836, Sp. 139-142.

AMZ / 11: No. 1, 4. Januar 1837, Sp. 3-6.

AMZ / 14: No. 82, 12. Oktober 1839, Sp. 650-653.

AMZ / 14: No. 85, 23. Oktober 1839, Sp. 672-675.

AMZ / 16: No. 49, 19. Juni 1841, Sp. 388-392.

AMZ / 17: No. 98, 15. Oktober, 1842, Sp. 776.

AMZ / 2: No. 1, 3. Januar 1827, Sp. 6-7.

AMZ / 21: No. 63, 26. Mai 1846, Sp. 497-498.

AMZ / 25: No. 153, 21. Dezember 1850, Sp. 1221-1224.

AMZ / 31: No. 15-16, 23. Februar 1856, Sp. 123.

AMZ / 37: No. 1, 4. Januar 1862, 8.

AMZ / 39: No. 1, 6. Januar 1864, Sp. 7, 30. Jg.

AMZ / 4: No. 38, 13. Mai 1829, Sp. 301-303.

AMZ / 4: No. 45, 4. Juni 1842, Sp. 353-354.

AMZ / 4: No. 47, 13. Juni 1829, Sp. 369-372.

AMZ / 41: No. 32, 11. August 1866, Sp. 250-256.

AMZ / 5: No. 61, 31. Juli 1830, Sp. 483-488.

AMZ / 9: No. 51, 25. Juni 1834, Sp. 406-408.

Militär-Wochenblatt / 59: 1874: No. 29: Mittwoch, 8. April 1874: Die Entwicklung der Feld-Artillerie.

Militär-Wochenblatt / 68: 1883: Grabe: Der 2. Mai 1859: Ein Gedenkblatt aus dem Leben unserer Artillerie.

Militär-Wochenblatt / 86: Erster Band: Januar bis Juni, 1901: Staudinger, Karl: Geschichte der Bayerischen Armee, Sp. 791-798.

ÖMZ 1828: Band 1, 57-67, Nagy, Ladislaus: Ideen über tragbare Tag- und Nacht-Telegraphen zum Feldgebrauche.

ÖMZ 1835: Band 4, 113-118, Marx, Anton: Bemerkungen über den Einfluß der Eisenbahnen auf Kriegsoperazionen.

ÖMZ 1849: Band 2, 249-272, Werklein, Joseph von: Ueber Eisenbahnen in militärischer und national-ökonomischer Beziehung.

ÖMZ 1849: Band 3, 48-57, Werklein, Joseph von: Ueber Eisenbahnen in militärischer und national-ökonomischer Beziehung.

ÖMZ 1861: Band 4, 106-116, Die verbesserten Kampfmittel und die darnach zu ändernde Kampfweise.

ÖMZ 1861: Band 4, 26-38, Demarteau, Email: Ideen über die rasche Erbauung neuer und die Benützung bestehender Eisenbahnen zu militärischen Zwecken.

ÖMZ 1863: Band 1, 57-58, Recensionen: Vorschrift über den Militärtransport auf österreichischen Eisenbahnen.

ÖMZ 1863: Band 1, Neuber, August: Zur taktischen Offensive und Defensive der Infanterie. 276-287.

ÖMZ 1863: Band IV, 363-374: J. M. L.: Die Feuerwaffen und das Bajonett in ihrem Wesen und ihre Wirksamkeit.

ÖMZ 1864: Band 2, 197-204, La Cour, Pierre de la: Blick auf die Armeen der Grossmächte Europas im Jahre 1864.

ÖMZ 1864: Band 3, 285-288, La Cour, Pierre de: Blicke auf die Armeen Europas im Jahre 1864.

ÖMZ 1864: Band 4, 126-132, Die Waffenwirkung in den preußischen Gefechten im Feldzug 1864 bis nach Erstürmung der Düppeler Schanzen.

ÖMZ 1864: Band 4, 255-264, Vorschrift für den Unterricht in der geöffneten Gefechtsordnung in der k. bayerischen Armee.

ÖMZ 1939: Band 3, Adrian, Karl: Ein tragbarer Feld-Telegraph für Tag- und Nachtsignale.

Zeitgenössische Literatur

Archiv für Offiziere aller Waffen, 7 (1850), 2.

Der Deutsch-Dänische Krieg 1864, herausgegeben vom Großen Generalstabe, Abtheilung für Kriegsgeschichte, 2, Berlin, 1887.

Ueber die Militär-Konskription im Königreiche Bayern. Zum Unterricht für das Volke, München, 1813.

Ausschuss des polytechnischen Vereins in Bayern: 1815-1915. Hundert Jahre technische Erfindungen und Schöpfungen in Bayern, München und Berlin, 1922.

Baader, Joseph von: Ueber die Verbindung der Donau mit dem Mayn und Rhein und die zweckmäßigste Ausführung derselben, Sulzbach, 1822.

Balck, William: Geschichte des Feldzuges 1866 in Süddeutschland, München, 1901.

Bianchini, Beroaldo: Abhandlung über die Feuer- und Seitengewehre, worin die Erzeugung, der Zweck und der Gebrauch aller einzelnen Bestandtheile, dann aller Gattungen kleiner und Jagdgewehre, mit der Angabe und Beschreibung ganz neuer Maschinen und Vorrichtungen, sammt Plänen und Erzeugungs-Tabellen auseinander gesetzt ist, Wien, 1829.

Blankenburg, Heinrich: Der deutsche Krieg von 1866. Historisch, politisch und kriegswissenschaftlich dargestellt, Leipzig, 1868.

Brater, Karl: Die Verfassungsurkunde des Königreiches Bayern und die Verfassungsedicte in ihrem gegenwärtigen Bestand, Nördlingen, 1868.

Breithaupt, Ludwig: Die Artillerie für Offiziere aller Waffen, I. Theil: System der Artillerie. In schematischer, taktischer und technischer Beziehung, Stuttgart, 1831.

Buchholtz, F. H.: Die Kriegstelegraphie. Hauptstadien ihrer Entwicklung; das Feldtelegraphen-Material, Berlin, 1877.

Der Feldzug von 1866 in Deutschland: Redigiert von der kriegsgeschichtlichen Abtheilung des Großen Generalstabes, Berlin, 1867.

Dingler, Johann: Ueber chemische Artillerie, in: Dingler, Johann (Hrsg.): Polytechnischen Jourinal, 6, Berlin, 1821.

Du Vignau, Albert: Über die Anwendbarkeit der Eisenbahnen mit Lokomotivmaschinen zu militärischen Zwecken, Zeitschrift für Kunst, Wissenschaft und Geschichte des Krieges, 39, II, 35-72, 1837.

Eheberg, Theodor: Die industrielle Entwicklung Bayerns seit 1800, Erlangen, 1897.

Emmerling, Ernst: Actenmäßige interessante Enthüllungen über den badischen Verrath an den deutschen Bundestruppen in dem soeben beendigten preußisch-deutschen Kriege, Wien, 1866.

Erdmannsdorff, G. A. von: Die kleinen Waffen. Oder die Waffen der Infanterie und Cavallerie; mit Einschluß der Lehre vom Schießpulver, der Fertigung der neuen Munition, und mit besonderer Berücksichtigung der Percussions-Gewehre, Magdeburg, 1845.

Eylert, Friedrich: Charakter-Züge und historische Fragmente aus dem Leben des Königs von Preußen Friedrich Wilhelm III., Magdeburg, 1842-1864.

Fischer-Treuenfeld, Richard: Kriegs-Telegraphie, Stuttgart, 1897.

Friedjung, Heinrich: Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland 1859 bis 1866, Stuttgart, 1900.

Gemmingen von Massenbach, Franz: Ursachen und Wirkungen der bayerischen Kriegsführung im Feldzuge von 1866, München, 1866.

Gottlieb, Christian: Die Schießkunst oder vollständige Anweisung zum Schießen mit Büchse, Flinte und mit Pistolen, sowohl auf dem Schützenhofe, als auch auf der Jagd. Ein nothwendiges Handbuch für Jäger, Schützen und Offiziere, welche ihr Gewehr kennen, richtig beurtheilen, gehörig behandeln, zweckmäßig erhalten, und damit sowohl auf der Jagd, als auch auf dem Schieß- oder Scheibenstande in der möglichst kürzesten Zeit trefflich schießen lernen wollen, Sondershausen, 1822.

Gros, Jean-Baptiste: Anschauliche Darstellung der electrischen Telegraphie zur Verständlichung des großen Publicums, Weimar, 1857.

Gumbart, Heinrich: Die electrischen Staatstelegraphen in Bayern, Nürnberg, 1859.

Gündell, William: Die Feuerwaffen der Königlich Hannoverschen Infanterie, ihre Einrichtung, Behandlung und ihr Gebrauch, Hannover, 1852.

Hanser, Anton von: Tagebuch der K. B. 4. Infanterie-Brigade während des Sommer-Feldzuges von 1866, Darstellungen aus der bayerischen Kriegs- und Heeresgeschichte, 9, München, 1900.

Hardegg, Julius von: Vorlesungen über Kriegsgeschichte, 3, Stuttgart, 1861.

Hartmann, Jakob von: Betrachtungen über die Anlagen von Eisenbahnen in Bayern, München, 1836.

Ders.: Einige Betrachtungen über den Einfluß der Eisenbahnen auf die Verteidigungsfähigkeit in Bayern, München, 1836.

Henneberg, Oskar; Frölich, Otto; Zetzsche, Eduard: Die elektrische Telegraphie im engeren Sinne, in: Zetzsche, Eduard (Hrsg.): Handbuch der elektischen Telegraphie, 3, I. Hälfte, Berlin, 1887.

Janecke, R.: Die Grundzüge der elektromagnetischen Telegraphie. Nebst einen Nachtrage üebr die wichtigsten electrischen Eisenbahn-Singal-Vorrichtungen, Halberstadt[3], 1884.

Jervis-White, Henry: Die gezogene Muskete. Eine praktische Abhandlung über das gezogene, neuerlich im britischen Dienst eingeführte Enflied-Pritchett-Gewehr, Darmstadt, 1855.

K. K. Generalstabs-Bureau für Kriegsgeschichte: Österreichs Kämpfe im Jahre 1866, 5, Wien, 1869.

Klingenstein, Moritz von: Meine Eindrücke aus dem bayerisch-preußischen Feldzuge im Jahre 1866, Wien, 1867.

Klomfass, Herman: Die Entwicklung des Staatsbahnsystems in Preußen, Hamburg, 1901.

Knorr, Emil: Der Feldzug des Jahres 1866 in West- und Süddeutschland, 3, Hamburg, 1870

Königlich Bayerisches Kriegsministerium: Verordnungsblatt, München, 1878.

Kriegsministerium München (Hrsg.): Militär-Handbuch des Königreiches Bayern für das Jahr 1836, München, 1836.

Landmann, Karl: Manson, Jakob von, Allgemeine Deutsche Biographie, 20, Leipzig, 1884.

Ders.: Hartmann, Jakob Freiherr von, in: Allgemeine Deutsche Biographie 10, 1879, 684.

Ders.: Podewils, Philipp Freiherr von, in: Allgemeine Deutsche Biographie 26, 1888, 352.

Lettow-Vorbeck, Oskar: Geschichte des Krieges von 1866 in Deutschland, Langensalza, 1902.

Lips, Alexander: Die Nürnberg-Fürther Eisenbahn in ihren nächsten Wirkungen und Resultaten, Nürnberg, 1836.

Lochner, Fritz: Brief von Fritz Lochner aus dem Jahr 1866, Korporal der 1. Schützen-Companie des 14. Inf. Reg. "Handt", Würzburg, 1866.

McClellan, George: McClellan's own story. The war for the Union, New York, 1886.

Mels, August: Von der Elbe bis zur Tauber. Der Feldzug der preußischen Main-Armee im Sommer 1866, Bielefeld und Leipzig, 1867.

Moltke, Helmuth: Militärische Werke, I, 4: Aus den Dienstschriften des Jahres 1859: Schreiben Moltkes an den Kriegsminister v. Bonin vom 7. Februar 1859, Berlin, 1902.

Ders.: Welche Rücksichten kommen bei der Wahl der Richtung der Eisenbahnen in Betracht?, in: Moltke, Helmuth (Hrsg.): Vermischte Schriften, Berlin, 1892.

Müller, Karl: Der militärische Wassertransport in Kurbayern, Darstellungen aus der bayerischen Kriegs- und Heeresgeschichte, 4, München, 1895.

Münster, Karl: Geschichte der Königlich Bayerischen Eisenbahn-Truppen, München, 1898.

N. N.: Badische Antwort auf das Pamphlet über den angeblichen bad. Verrath an den deutschen Bundestruppen, Lahr, 1867.

N. N.: Betrachtungen über die französische und österreichische Armee und deren Gefechtsweise im Feldzuge von 1859, München, 1862.

N. N.: Der Bundesfeldzug in Bayern im Jahr 1866, Jena, 1866.

N. N.: Die bayerische Heerführung und der Chef des Generalstabes Generallieutenant Freiherr v. d. Tann vor den Geschworenen in der zehnstündigen öffentlichen Verhandlung des oberbayerischen Schwurgerichts vom 19. Oktober 1866 gegen den Redakteur des Volksboten Ernst Zander wegen "Amtsehrenbeleidigung", München, 1866.

N. N.: Die gezogenen Handfeuerwaffen der Königlich-Bayerischen Infanterie (System Podewils). Die Grundzüge ihres Systems und ihre Versuchsergebnisse, Darmstadt, 1862.

N. N.: Es fehlt ganz wo anders! Zur süddeutschen Kriegsführung, München, 1866.

N. N.: Ideen über die Eisenbahnen in Bayern und deren Gefahren für das bayerische Vaterland und für ganz Teutschland, Erlangen, 1836.

N. N.: Ueber die militairische Benutzung der Eisenbahnen, Berlin, 1836.

Pappenheim, Albert: Militairische Phantasien über Heerbildung, Heerverfassung, und was auf das Soldatenwesen Bezug hat, Jahrgang 1831/1832, 2. Heft, Augsburg, 1832.

Poenitz, Karl Eduard: Die Eisenbahnen als militärische Operationslinien betrachtet und durch Beispiele erläutert. Nebst Entwurf zu einem militärischen Eisenbahnsystem für Deutschland, Adorf, 1842.

Ders.: Taktik der Infanterie und Cavalerie, Leipzig^{2}, 1847.

Poettmes Gumppenberg, Ferdinand von: Der Offizier in seinen wichtigsten Verhältnissen, Augsburg, 1854.

Regierungs-Blatt für das Königreich Bayern, München, 1853.

Roon, Albrecht von: Denkwürdigkeiten, 2, Breslau, 1897.

Roscher, Wilhelm: Die romantische Schule der Nationalökonomik in Deutschland, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 26, 57-105, Tübingen, 1870.

Rüstow, Cäsar: Das Minié-Gewehr und seine Bedeutung für den Kriegsgebrauch, Berlin, 1855.

Rüstow, Wilhelm: Der Krieg von 1866 in Deutschland und Italien, politisch und militärisch beschrieben, Zürich, 1866.

Sauer, Karl: Grundriss der Waffenlehre, Cotta, 1869.

Schäffer, Eduard: Der Kriegstrain des deutschen Heeres in seiner Gegenwärtigen Organisation, Berlin, 1897.

Schmid, Ludwig: Das Podewils-Gewehr in Versen dargestellt von einem bayerischen Infanteristen, München, 1862.

Schmidt, Rudolph: Die Handfeuerwaffen, Basel, 1875.

Schmoelzl, Josef: Die bayerische Artillerie. Deren selbstständige Entwicklung seit dem dreissigjährigen Kriege bis zur Wiedergeburt des gegenwärtigen deutschen Kaiserreiches, München, 1879.

Ders.: Ergänzungs-Waffenlehre. Ein Lehrbuch zur Kenntniß und zum Studium der Feuerwaffen der Neuzeit, München[2], 1857.

Schnabel, Franz: Die Idee und die Erscheinung, Die Historische Kommission der Bayerischen Akademie der Wissenschaften 1858-1858, 7-69, Göttingen, 1958.

Schneider, A.: Handbuch der gesammten bayerischen Militär-Ökonomie, München, 1860.

Scholl, Friedrich: Blätter für Kriegswesen und Kriegswissenschaft, Darmstadt, 1857.

Schöttle, Gustav: Der Telegraph in administrativer und finanzieller Hinsicht, Stuttgart, 1883.

Seydel, Max: Bayerisches Staatsrecht, 3, Freiburg[2], 1896.

Thoma, K.: Eisenbahntransporte für Mobilmachung und Aufmarsch der K. bayerischen Armee 1870, in: Darstellung aus der Bayerischen Kriegs- und Heeresgeschichte, Heft 5, hrsg. vom K. B. Kriegsarchiv, 151-181, München, 1896.

Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern: Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern, Zwanzigster Landtag, 1859 und 1861.

Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern: Protokoll-Band, 1849-1859: Verhandlungen der Kammer der Reichsräthe des Königreiches Bayern / [95] = 1859, München, 1859.

Thierbach, Moritz: Die geschichtliche Entwicklung der Handfeuerwaffen, Dresden, 1886.

Waldersee, Gustav von: Der Krieg gegen Dänemark im Jahre 1864, Berlin, 1865.

Weber, Max: Die Schule des Eisenbahnwesens. Kurzer Abriß der Geschichte, Technik, Administration und Statistik von Eisenbahnen, Leipzig, 1857.

Westphalen, Hugo: Die Kriegführung unter Benutzung der Eisenbahnen und der Kampf um Eisenbahnen. Nach den Erfahrungen des letzten Jahrzehnts, 1868, Leipzig.

Weygand, Hermann: Die technische Entwickelung der modernen Präcisionswaffen der Infanterie. Als Leitfaden zur Kenntniss der Handfeuerwaffen für Officiere, Schiess- und Kriegsschulen, Leipzig, 1872.

Winterfeld, Karl: Vollständige Geschichte des Preußischen Krieges von 1866 gegen Oesterreich und seine Bundesgenossen, Berlin, 1866.

Xylander, Josef von: Militärische Mitteilungen. Heft 3, 3, München, 1829.

Ders.: Truppen-Lehre der Infanterie, Cavalerie und Artillerie, Lehrbuch der Taktik, Zweiter Theil: Truppen Lehre, hrsg. v. J. von Xylander, München, 1847.

Xylander, Max von: Das Heerwesen des Deutschen Bundes, Augsburg, 1838.

Zetzsche, Eduard; Tobler A.: Der Betrieb und die Schaltungen der elektrischen Telegraphen, in: Zetzsche, Eduard (Hrsg.): Handbuch der elektrischen Telegraphie, II. Hälfte, Halle, 1891.

Literatur

Albrecht, Dieter: Ludwig II., in: Neue Deutsche Biographie 15, 1987, 374-379.

Angelow, Jürgen: Der Deutsche Bund, Darmstadt, 2003.

Ders.: Von Wien nach Königgrätz, 1815-1866. Die Sicherheitspolitik des Deutschen Bundes im europäischen Gleichgewicht, München, 1996.

Aumüller, Peter: Feldzeugmeister Benedek und die Schlacht bei Königgrätz. Anatomie einer Niederlage, in: Truppendienst, 276, 3/2004, Wien, 2004.

Bailey, Dewitt: Perkussionsgewehre, Stuttgart, 1974.

Bainville, Jacques: Geschichte zweier Völker. Frankreichs Kampf gegen die deutsche Einheit. Aus dem Französischen übertragen von A. E. Günther, Hamburg, 1939.

Barnekow, Rolf: Über die Anfänge der elektrischen Telegrafie, in: Beyrer, Klaus; Mathis, Birgit-Susann (Hrsg.): So weit das Auge reicht, Frankfurt, 1995, 231–247.

Bauer, Gerhard; Protte, Katja; Wagner, Armin (Hrsg.): Krieg. Macht. Nation. Wie das deutsche Kaiserreich entstand, Dresden, 2020.

Bauer, Harry: Die bayerische Artillerie von 1791 bis heute, Würzburg, 1985.

Bauer, Karl: Die Königlich Bayerische Hauptlandesfestung, ihr Anschluss an das Eisenbahnnetz, ihre Versorgung mit Zweigbahnen, Sammelblatt des Historischen Vereins Ingolstadt, 108, Ingolstadt, 1999, 135–198.

Berz, Peter: 08/15. Ein Standard des 20. Jahrhunderts, München, 2001.

Beyrer, Klaus: Die optische Telegraphie als Beginn der modernen Telekommunikation, in: Teuteberg, Hans-Jürgen (Hrsg.): Vom Flügeltelegraphen zum Internet, Stuttgart, 1998, 14–26.

Ders.: Industrialisierung der Zerstreuung. Zur Geschichte des Bahnhofsbuchhandels und zur Reiselektüre, in: Schneider, Peter-Paul; Dieke, Hildegard u. a. (Hrsg.): Literatur im Industriezeitalter 1. Eine Ausstellung des Deutschen Literaturarchivs im Schiller-Nationalmuseum, Marbach am Neckar, 1987, 250–270.

Ders.: Von Berlin nach Koblenz und zurück. Die preußische Telegrafie, in: Beyrer, Klaus; Mathis, Birgit-Susann (Hrsg.): So weit das Auge reicht, Frankfurt, 1995, 177–194.

Bezzel, Oskar: Geschichte des Königlichen Bayerischen Heeres von 1825 mit 1866, Geschichte des Bayerischen Heeres, 7, München, 1931.

Blendinger, Friedrich: Die Auswanderung nach Nordamerika aus dem Regierungsbezirk Oberbayern in den Jahren 1846-1852, Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte, 27 (1964), 431-487, 1964.

Blessing, Werner: Disziplinierung und Qualifizierung. Zur kulturellen Bedeutung des Militärs im Bayern des 19. Jahrhunderts, Geschichte und Gesellschaft, 4: Tenfelde, Klaus (Hrsg.): Sozialgeschichte Bayerns (1991), Göttingen, 1991.

Blumtritt, Oskar: Nachrichtentechnik, München, 1988.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2

Bosl, Karl: Die "geminderte" Industrialisierung in Bayern, in: Grimm, Claus (Hrsg.): Aufbruch ins Industriezeitalter, 1, München, 1985, 22–86.

Braun, Rainer: Bayern und seine Armee. Eine Ausstellung des Bayerischen Hauptstaatsarchivs aus den Beständen des Kriegsarchivs, Ausstellungskataloge der staatlichen Archive Bayerns, 21, München, 1987.

Ders.: Der König und die Armee, in: Haus der Bayerischen Geschichte (Hrsg.): Max II. (Bayern) (1848-64), Rosenheim, 1988, 163–174.

Ders.: Strategie auf Schienen?, in: Hetzer, Gerhard (Hrsg.): Weichenstellungen, München, 2001, 321–332.

Bremm, Klaus-Jürgen: 1866. Bismarcks Krieg gegen die Habsburger, Darmstadt, 2016.

Ders.: Von der Chaussee zur Schiene. Militärstrategie und Eisenbahnen in Preußen von 1833 bis zum Feldzug von 1866, Militärgeschichtliche Studien, 40, München, 2005.

Brennfleck, Joseph-Karl: Das Königlich Bayerische 2. Feldartillerie Regiment Horn, München, 1939.

Brockhoff, Evamaria: Good Bye Bayern, Grüß Gott Amerika, Augsburg, 2004.

Buddensieg, Tilmann: Das Alte bewahren, das Neue verwirklichen, in: Buddensieg, Tilmann; Rogge, Henning (Hrsg.): Die nützlichen Künste, Berlin, 1981, 47–66.

Bußmann, Walter: Vom Hl. Römischen Reich deutscher Nation zur Gründung des Deutschen Reiches, in: Schieder, Theodor (Hrsg.): Handbuch der europäischen Geschichte, Stuttgart, 1981, 404–615.

Callies, Jörg: Militär in der Krise. Die bayerische Armee in der Revolution 1848/49, Militärgeschichtliche Studien, 22, Boppard am Rhein, 1976.

Carey, James: Technology and Ideology: The Case of the Telegraph, The Annual of American Cultural Studies, 1983, 303–325, Cambridge, 2009.

Charbon, Paul: Entstehung und Entwicklung des Chappeschen Telegrafennetzes in Frankreich, in: Beyrer, Klaus; Mathis, Birgit-Susann (Hrsg.): So weit das Auge reicht, Frankfurt, 1995, 29–54.

Craig, Gordon: Deutsche Geschichte: 1866-1945. Vom Norddeutschen Bund bis zum Ende des Dritten Reiches, München, 1980.

Ders.: Königgrätz, Wien und Hamburg, 1966.

Deist, Wilhelm: Bemerkungen zur Entwicklung der Militärgeschichte in Deutschland, in: Kühne, Thomas; Ziemann, Benjamin (Hrsg.): Was ist Militärgeschichte?, Paderborn u. a., 2000, 315–323.

Delbrück, Hans: Geschichte der Kriegskunst im Rahmen der politischen Geschichte, 4 Bde., Berlin, 1908-1920.

Demeter, Karl: Das deutsche Offizierskorps in Gesellschaft und Staat 1650-1945, Frankfurt[4], 1965.

Deutinger, Stephan: Bayerns Weg zur Eisenbahn, München, 1997.

Doeberl, Michael: Vom Regierungsantritt König Ludwigs I. bis zum Tode König Ludwigs II., in: Doeberl, Michael; Spindler, Max (Hrsg.): Entwicklungsgeschichte Bayern, 3, München, 1931.

Doering-Manteuffel, Anselm: Die deutsche Frage und das europäische Staatensystem 1815-1871, Oldenburg, 2010.

Dollhofer, Josef: Feuerross und Flügelrad in Ostbayern. Die Ära der bayerischen Ostbahnen, Regensburg, 2010.

Domorus, Max: Bayern 1805-1933. Stationen der Staatspolitik, Würzburg, 1979.

Dumont, Franz: Sömmering, Samuel Thomas von, in: Neue Deutsche Biographie 24 (2010), 532-533 [Online-Version]; URL: https://www.deutsche-biographie.de/pnd118805193.html#ndbcontent, Stand: 20.04.2020.

Ecke, Ralf: Franken 1866. Versuch eines politischen Psychogramms, Nürnberger Werkstücke zur Stadt- und Landesgeschichte, 9, Würzburg, 1971.

Eckert, Heinrich; Monten, Dietrich: Das deutsche Bundesheer. Nach dem Uniformenwerk aus den Jahren 1835 bis 1843, Dortmund, 1990.

Engels, Friedrich: Die Geschichte des gezogenen Gewehrs, in: Marx, Karl; Engels, Friedrich (Hrsg.): Werke, 15, Berlin[4], 1972, 195-226.

Eurich, Claus: Tödliche Signale, Frankfurt, 1991.

Faltin, Sigrid: Die Auswanderung aus der Pfalz nach Nordamerika im 19. Jahrhundert. Unter besonderer Berücksichtigung des Landeskommissariats Bergzabern, Europäische Hochschulzeitschriften 3/293, Frankfurt, 1987.

Fehn, Klaus: Das Land und seine Bevölkerung, in: Schmid, Alois (Hrsg.): Handbuch der bayerischen Geschichte[2,] München, 2007, 3–73.

Fesser, Gerd: 1866. Königgrätz - Sadowa. Bismarcks Sieg über Österreich, Berlin, 1994.

Feyerabend, Ernst: Der Telegraph von Gauß und Weber im Werden der elektrischen Telegraphie, Berlin, 1933.

Figes, Orlando: Krimkrieg, aus dem Englischen von Bernd Rullkötter. Der letzte Kreuzzug, Berlin, 2011.

Flichy, Patrice: Tele. Geschichte der modernen Kommunikation, Frankfurt, 1994.

Förster, Brix: Der Feldzug von 1866 in Südwest-Deutschland, München, 2003.

Förster, Stig: Operationsgeschichte heute. Eine Einführung, in: Militärgeschichtliche Zeitschrift, 12/1/2002, 61 (2), 309-314, Potsdam, 2002.

Franz, Eugen: Das bayerische Heer von Kurfürst Maximlian I. bis zum Jahre 1866, in: Linnebach, Karl (Hrsg.): Deutsche Geschichte, Hamburg, 1936, 190–257.

Franz-Willing, Georg: Der weltgeschichtliche Aufstieg der Vereinigten Staaten von Amerika, Studien zur Militärgeschichte, Militräwissenschaft und Konfliktforschung, 22, Osnabrück, 1979.

Frauenholz, Eugen: Das Gesicht der Schlacht. Taktik und Technik in der deutschen Kriegsgeschichte, Stuttgart[2], 1937.

Ders.: Das Heerwesen des XIX. Jahrhunderts, Entwicklungsgeschichte des deutschen Heerwesens, 5, München, 1941.

Ders.: Die Grundzüge der geschichtlichen Entwicklung des deutschen Heeres, München, 1926.

Ders.: Die Heerführung des Feldmarschalls Prinzen Carl von Bayern im Feldzug von 1866, München, 1925.

Fremdling, Rainer: Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840-1879. Ein Beitrag zur Entwicklungstheorie und zur Theorie der Infrastruktur, Dortmund[2], 1985.

Fremdling, Rainer; Federspiel, Ruth; Kunz, Andreas (Hrsg.): Statistik der Eisenbahnen in Deutschland 1835-1989, Quellen und Forschungen zur historischen Statistik in Deutschland, 17, St. Katharinen, 1995.

Fuchs, Achim: Die Bayerischen Eisenbahntruppen, in: Hetzer, Gerhard (Hrsg.): Weichenstellungen, München, 2001, 333–351.

Ders.: Einführung in die Geschichte der Bayerischen Armee, München, 2010.

Füßl, Wilhelm; Meyer-Stoll, Cornelia: Steinheil, Carl Ritter von, in: Neue Deutsche Biographie 25 (2013), 195-197 [Online-Version]; URL: https://www.deutsche-biographie.de/pnd11900755X.html#ndbcontent, Stand: 20.04.2020.

Gahlen, Gundula: Das bayerische Offizierskorps 1815-1866, Dissertation, Paderborn u. a., 2011.

Dies.: Die wirtschaftliche Situation des Offizierskorps in Bayern von 1815 bis 1866, in: Müller, Christian; Rogg, Matthias (Hrsg.): Das ist Militärgeschichte! Probleme - Projekte - Perspektiven, Paderborn, 2013, 445–464.

Dies.: Friedens- und Kriegserfahrung im bayerischen Offizierskorps 1815-1866. Schwerpunkt Kriegs- und Gewalterfahrungen im 19. Jahrhundert in Deutschland und Frankreich, hsrg. von Axel Dröber, in: Portal Militägeschichte, 27. Januar 2014, http://portal-militaergeschichte.de/gahlen_kriegserfahrung., Internetbeitrag, 2014.

Dies.: Militär und Bildung. Die Bildungsanforderungen und das Bildungsniveau im bayerischen Offizierskorps zur Zeit des Deutschen Bundes (1815-1866) in: Shahar, Galili (Hrsg.): Deutsche Offiziere. Militarismus und die Akteure der Gewalt (Tel Aviver Jahrbuch für deutsche Geschichte, 44), S. 25-62, Göttingen, 2016.

Geistbeck, Michael: Weltverkehr. Die Entwicklung von Schiffahrt, Eisenbahn, Post und Telegraphie bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, Freiburg, 1985.

Goebel, Gerhart: Die Internationale Fernmelde-Union 1865 bis 1965, Zeitschrift für das Post- und Fernmeldewesen, 1965, Berlin, 1977.

Gohlke, Wilhelm: Geschichte der gesamten Feuerwaffen bis 1850. die Entwicklung der Feuerwaffen von ihrem ersten Auftreten bis zur Einführung der gezogenen Hinterlader, unter besonderer Berücksichtigung der Heeresbewaffnung, Leipzig, 1911.

Gollwitzer, Heinz: Die Standesherren. Die politische und gesellschaftliche Stellung der Mediatisierten 1815-1918, Göttingen[2], 1964.

Ders.: Ludwig I. Königtum im Vormärz. Eine politische Biographie, München, 1986.

Gömmel, Rainer: Gewerbe, Handel und Verkehr, in: Schmid, Alois (Hrsg.): Handbuch der bayerischen Geschichte[2,] München, 2007, 216–299.

Götschmann, Dirk: Die Kuchenreuter und ihre Zunftgenossen, in: Von den Museen der Stadt Regensburg, 3, Regensburg, 1991.

ders: Georg von Reichenbach (1771-1826). Meister der Präzision, innovativer Militärtechniker und Wegbereiter der Industrialisierung in Bayern, Regensburg, 2021.

ders.: Wirtschaftsgeschichte Bayerns. 19. und 20. Jahrhundert, Regensburg, 2010.

Götz, Hans-Dieter: Militärgewehre und Pistolen der deutschen Staaten 1800-1870, Stuttgart[2], 1996.

Grant, Ulysses: Personal Memoirs of U. S. Grant, Vol. 1, Champaign, Illinois, 1995.

Grimm, Claus: Linien der Entwicklungsgeschichte, Aufbruch ins Industriezeitalter, 1, München, 1985.

Großkinsky, Rosy: Die Kissinger Schlacht von 1866, Würzburg, 1977.

Gruner, Wolf: Das Bayerische Heer 1825 bis 1864. Eine kritische Analyse der bewaffneten Macht Bayerns vom Regierungsantritt Ludwigs I. bis zum Vorabend des deutschen Krieges, Boppard am Rhein, 1972.

Ders.: Die bayerischen Kriegsminister 1805-1885. Eine Skizze zur sozialen Herkunft der Minister, Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte, 34, 238-315, München, 1971.

Günther, Reinhold: Geschichte der Handfeuerwaffen, Leipzig, 1909.

Häberle, Daniel: Hundert Jahre Telegraphie in der Pfalz, 1853-1953, Neustadt, 1953.

Hackl, Othmar: Die Vorgeschichte, Gründung und frühe Entwicklung der Generalstäbe Österreichs, Bayerns und Preußens. Ein Überblick, Osnabrück, 1997.

Ders.: Die bayerische Kriegsakademie (1867-1914), Schriftenreihe zur bayerischen Landesgeschichte, 89, München, 1989.

Ham, Rüdiger: Bundesintervention und Verfassungsrevision. Der Deutsche Bund und die kurhessische Verfassungsfrage 1850/52, Darmstadt, 2004.

Hardach, Gerd: Aspekte der Industriellen Revolution, Geschichte und Gesellschaft,1: Geyer, Dietrich; Tenfelde, Klaus; Wehler, Hans-Ulrich (Hrsg.): Sozialgeschichte Bayerns (1991).

Hart, Liddell: Armed forces and the art of war: armies, Cambridge, 1960.

Hartmann, Peter: Bayerns Weg in die Gegenwart. Vom Stammesherzogtum zum Freistaat heute, Regensburg[2], 2004.

Hartmannsgruber, Friedrich: Zur Statistik der Auswanderung aus der Oberpfalz und aus Regensburg im 19. Jahrhundert, Verhandlungen des Historischen Vereins für Oberpfalz und Regensburg, 122 (1982), 337-379.

Heigel, Karl von: "Karl", in Allgemeine Deutsche Biographie 15 (1882), 258-260 unter Karl Theodor [Online-Version], online: https://www.deutsche-biographie.de/pnd101721986.html#adbcontent, Stand: 01.06.2020.

Heine, Heinrich: Sämtliche Werke, 9, München, 1925.

Heinemann, Winfried; Höbelt, Lothar; Lappenküper, Ulrich (Hrsg.): Der preussisch-österreichische Krieg 1866, Paderborn, 2018.

Heinrich, Peter; Schülke, Hans: Bahnknotenpunkt Würzburg. Das große Bahnbetriebswerk in Unterfranken, Freiburg, 1990.

Helbich, Wolfgang: „Alle Menschen sind dort gleich…". Die deutsche Amerika-Auswanderung im 19. und 20. Jahrhundert, Historisches Seminar, 10, Düsseldorf, 1988.

Helmert, Heinz: Militärsystem und Streitkräfte im Deutschen Bund am Vorabend des Preussisch-Österreichischen Krieges von 1866, Militärhistorische Studien, 7, Berlin, 1964.

Hetzer, Gerhard: Militär und Eisenbahn, in: Hetzer, Gerhard (Hrsg.): Weichenstellungen, München, 2001, 97–109.

Heubes, Max: Ehrenbuch der Feldeisenbahner, Traunstein, 1930.

Heyl, Gerhard: Militärgeschichte in Bayern bis 1918, in: Militärgeschichtliches Forschungsamt (Hrsg.): Vorträge zur Militärgeschichte, Herford, 1985, 14–47.

Ders.: Militärwesen, in: Volkert, Wilhelm (Hrsg.): Handbuch der bayerischen Ämter, Gemeinden und Gerichte 1799-1980, München, 1983, 330–396.

Hobsbawm, Eric: Die Blütezeit des Kapitalismus. Eine Kulturgeschichte der Jahre 1848-1875, Das lange 19. Jahrhundert, 1, Darmstadt, 2017.

Ders.: Industrie und Empire, 1, Britische Weltgeschichte seit 1750, Frankfurt, 1969.

Hoenig, Fritz: Das Gefecht bei Kissingen, Bad Kissingen, 1911.

Hoff, Arne: Feuerwaffen I, Braunschweig, 1969.

Holzmann, Gerard: Die optische Telegrafie in anderen Ländern, in: Beyrer, Klaus; Mathis, Birgit-Susann (Hrsg.): So weit das Auge reicht, Frankfurt, 1995, 117–136.

Huber, Ernst: Deutsche Verfassungsgeschichte seit 1789 /1: Reform und Restauration 1789-1830, Stuttgart, 1961.

Hüttl, Ludwig: Ludwig II. König von Bayern, München, 1986.

Jahrhundertschrift des Polytechnischen Vereins in Bayern (Hrsg.): Hundert Jahre technische Erfindungen und Schöpfungen in Bayern: 1815 - 1915, München, 1922.

Junkelmann, Marcus: Die Eisenbahn im Krieg, in: Langer, Ulrich; Rohmer, Karl-Heinz (Hrsg.): Zug der Zeit - Zeit der Züge, Berlin, 1985, 232–248.

Kampmann, Christoph: Albrecht von Wallenstein, in: Hartmann, Peter (Hrsg.): Der Dreißigjährige Krieg: Facetten einer folgenreichen Epoche, Regensburg, 2010, 108–127.

Karras, Theodor: Geschichte der Telegraphie, Braunschweig, 1909.

Kaufmann, Stefan: Kommunikationstechnik und Kriegführung 1815-1945. Stufen telemedialer Rüstung. Dissertation, München, 1996.

Ders.: Technisiertes Militär. Methodische Überlegungen zu einem symbiotischen Verhältnis, in: Kühne, Thomas; Ziemann, Benjamin (Hrsg.): Was ist Militärgeschichte?, Paderborn u. a., 2000, 195–211.

Keegan, John: Das Antlitz des Krieges, Düsseldorf, 1978.

Kellenbenz, Hermann: Deutsche Wirtschaftsgeschichte, 2: Vom Ausgang des 18. Jahrhunderts bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs, München, 1981.

Keul, Wolfgang: Die Bundesmilitärkommission (1819-1866) als politisches Gremium. Ein Beitrag zur Geschichte des Deutschen Bundes, Frankfurt, 1977.

Kimmel, Karl: Bedeutung der bayerischen Eisenbahnen im Kriege, in: Langhans, Paul (Hrsg.): Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt, 1913, 327.

Ders.: Einige Beiträge zur Eisenbahngeographie Bayerns, in: Langhans, Paul (Hrsg.): Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt, 1913, 296–300.

Kirchvogel, Paul Adolf: Dreyse, Nikolaus von, in: Neue Deutsche Biographie 4, 1959 , 124 f.

Klee, Wolfgang: Kleine bayerische Eisenbahngeschichte, Paderborn, 2006.

Klein, Friedhelm: Militärgeschichte in der Bundesrepublik Deutschland, in: Militärgeschichtliches Forschungsamt (Hrsg.): Vorträge zur Militärgeschichte, Herford, 1985, 183–214.

Kocka, Jürgen: Das lange 19. Jahrhundert, in: Gebhardt, Bruno (Hrsg.): Handburch der deutschen Geschichte[10,] Stuttgart, 2004.

Köhler, Max: Der Aufstieg der Artillerie bis zum Großen Kriege, München, 1938.

Kopp, Walter: Das Gefecht von Bad Kissingen am 10. Juli 1866, Veitshöchheim, 1968.

Ders.: Würzburger Wehr. Eine Chronik zu Wehrgeschichte Würzburgs, Mainfränkische Studien, 22, 1-266, Würzburg, 1979.

Köster, Burkard: Militär und Eisenbahn in der Habsburgmonarchie 1825-1859, Militärgeschichtliche Studien, 37, München, 1999.

Kraus, Andreas: Die Regierungszeit Ludwigs I. (1825-1848), in: Spindler, Max (Hrsg.): Handbuch der bayerischen Geschichte, IV: Das Neue Bayern. Von 1800 bis zur Gegenwart, 1: Staat und Politik[2], München, 2003, 129–236.

Ders.: Ludwig I., in: Neue Deutsche Biographie 15, 367-374, 1987, online: https://www.deutsche-biographie.de/pnd118574884.html#ndbcontent, Stand: 20. April 2020.

Ders.: Maximlian II., in: Neue Deutsche Biographie 16, 490-485, 1990, online: https://www.deutsche-biographie.de/pnd118579347.html#ndbcontent, Stand: 5. April 2020.

Ders.: Probleme der Abrüstung in Bayern von 1816-1866, in: Militärgeschichtliches Forschungsamt (Hrsg.): Vorträge zur Militärgeschichte, 1, Herford, 1981, 32–52.

Krauss, Marita: Herrschaftspraxis in Bayern und Preußen im 19. Jahrhundert. Ein historischer Vergleich, Frankfurt u. New York, 1997.

Kroeger, Tobias: Zwischen eigenstaatlicher Souveränität und napoleonischem Imperialismus. Das bayerische Offizierkorps 1799-1815, München, 2013.

Kroener, Bernhard: Les routes et les étapes. Die Versorgung der französischen Armeen in Nordostfrankreich (1635-1661). Dissertation, Schriftenreihe der Vereinigung zur Erforschung der Neueren Geschichte, 11, Münster, 1977.

Kroker, Evelyn: Die Weltausstellungen des 19. Jahrhunderts. Industrieller Leistungsnachweis, Konkurrenzverhalten und Kommunikationsfunktion unter Berücksichtigung der Montanindustrie des Ruhrgebietes zwischen 1851 und 1880, Göttingen, 1975.

Krottenthaler, Uta: Eine militärische Elite zwischen Stagnation und Wandel. Die bayerische Generalität im Übergang von der Frühen Neuzeit zur Moderne am Beispiel ihres Karriereverlaufs, in: Gahlen, Gundula/Winkel, Carmen (Hrsg.): Militär und Gesellschaft in der Frühen Neuzeit. Themenheft militärische Eliten in der Frühen Neuzeit, 14, Heft 1, Potsdam, 2010, 85-126.

Ksoll-Marcon, Margit: Grenzüberschreitende Eisenbahnverbindungen, in: Hetzer, Gerhard (Hrsg.): Weichenstellungen, München, 2001, 274–282.

Kühlich, Frank: Die deutschen Soldaten im Krieg von 1870/71. Eine Darstellung der Situation und der Erfahrungen der deutschen Soldaten im Deutsch-Französischen Krieg, Europäische Hochschulschriften, Reihe III: Geschichte und ihre Hilfswissenschaften, 672, Frankfurt, 1995.

Kutz, Martin: Deutsche Soldaten. Eine Kultur- und Mentalitätsgeschichte, Darmstadt, 2006.

Leeb, Josef: Wahlrecht und Wahlen zur Zweiten Kammer der bayerischen Ständeversammlung im Vormärz (1818-1848), Göttingen, 1996.

Lefebvre, Georges: Napoleon. hrsg. von Peter Schöttler, Stuttgart[3], 2004.

Liebl, Anton: Die Privateisenbahn München-Augsburg (1835-1844). Entstehung, Bau und Betrieb. Ein Beitrag zur Strukturanalyse der frühen Industrialisierung Bayerns, München, 1982.

Lintner, Philipp: Im Kampf an der Seite Napoleons. Erfahrungen bayerischen Soldaten in den Napoleonischen Kriegen, Dissertation, München, 2021.

Lorch, Norbert: Der bayerische Generalstab von seiner Gründung bis zum Abschluß der bayerischen Heeresreform (1792-1870). Dissertation, Harthausen, 1987.

Löwenstein, Theodor: Die bayerische Eisenbahnbaupolitik bis zum Eintritt Deutschlands in die Weltwirtschaft 1825 bis 1890. Dissertation, Berlin, 1927.

Lutz, Luitpold: Einteilung und Verwendung der Bayerischen Truppen während des Feldzuges 1866, Darstellungen aus der bayerischen Kriegs- und Heeresgeschichte, 18, München, 1909.

Mahr, Johannes: Eisenbahnen in der deutschen Dichtung. Der Wandel eines literarischen Motivs im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert, München, 1982.

Maidl, Peter: Auswanderung nach Übersee. Dissertation, Studien zur bayerisch-schwäbischen Auswanderung nach Nordamerika im 19. Jahrhundert, 1, Augsburg, 1993.

Markle, Donald; Bates, David: The Telegraph goes to war, Hamilton, New York, 2003.

Mathis, Birgit-Susann: Eine Idee kommt nach Deutschland, in: Beyrer, Klaus; Mathis, Birgit-Susann (Hrsg.): So weit das Auge reicht, Frankfurt, 1995, 55–66.

Matloff, Maurice: American military history. Volume I: 1775-1902, Conshohocken, Pennsylvania, 1996.

Mauersberg, Hans: Bayerische Entwicklungspolitik 1818-1923. Die etatmäßigen bayerischen Industrie- und Kulturfonds, München, 1987.

Meinke, Bernhard: Beiträge zur frühesten Geschichte des Militäreisenbahnwesens, Archiv für Eisenbahnwesen, 61, 293-320, 679-708, Berlin, 1938.

Ders.: Die ältesten Stimmen über die militärische Bedeutung der Eisenbahnen, 1. 1833-1842, Archiv für Eisenbahngeschichte, 42, 46-74, Berlin, 1919.

Meinke, Bernhard: Die ältesten Stimmen über die militärische Bedeutung der Eisenbahnen, 6. 1833-1842, Archiv für Eisenbahngeschichte, 41, 921-934, Berlin, 1918.

Messenger, Charles: Weapons and Armour, in: McNeal, Ian (Hrsg.): An Encyclopaedia of the History of Technology, London, 1996.

Metz, Karl Heinz: Ursprünge der Zukunft. Die Geschichte der Technik in der westlichen Zivilisation, Paderborn, 2006.

Meyer, Heinz: Geschichte der Reiterkrieger, Stuttgart u. a., 1982.

Mills, Charles: The Power Elite, New York[7], 1971.

Minaty, Wolfgang (Hrsg.): Die Eisenbahn. Gedichte, Prosa, Bilder, Frankfurt, 1984.

Moltke, Siegfried: Die deutsche Eisenbahn im Kriege, Berlin, 1916.

Mortimer, Geoff: Wallenstein. Rätselhaftes Genie des Dreißigjährigen Krieges, Darmstadt, 2012.

Mück, Wolfgang: Deutschlands erste Eisenbahn mit Dampfkraft. Dissertation, Fürth, 1968.

Müller, Christian; Rogg, Matthias: Das ist Militärgeschichte! Probleme - Projekte - Perspektiven, Paderborn, 2013:Müller, Christian; Rogg, Matthias: Das ist Militärgeschichte! Probleme - Projekte - Perspektiven, Paderborn, 2013.

Müller, Klaus: 1866. Bismarcks deutscher Bruderkrieg: Königgrätz und die Schlachten auf deutschem Boden, Graz, 2007.

Müller, Rolf-Dieter: Militärgeschichte, Köln u. a., 2009.

Müller, Sabrina: Soldaten in der deutschen Revolution 1848/49, Paderborn u. a., 2008.

Müller-Loebnitz, Wilhelm: Die württembergische Armee, in: Linnebach, Karl (Hrsg.): Deutsche Geschichte, Hamburg, 1936, 258–274.

Neumann, Hans; Neugebauer, Reimund: Werkzeugmaschinen in Sachsen. Von den Anfängen bis zur Gegenwart, Chemnitz, 2003.

Nipperdey, Thomas: Deutsche Geschichte 1800-1866. Bürgerwelt und starker Staat, 1, München[2], 1983.

Nowosadtko, Jutta: Krieg, Gewalt und Ordnung. Einführung in die Militärgeschichte, Tübingen, 2002.

Oberliesen, Rolf: Information, Daten und Signale. Geschichte technischer Informationsverarbeitung, Reinbek, 1982.

Oeckinghaus, Sofia: Die militärischen Operationen während des pfälzischen Aufstands 1849, in: Kaiserslauterer Jahrbuch für pfälzische Geschichte und Volkskunde 6/7 (2008), 125-144, Kaiserslautern, 2008.

Oliver, John: Geschichte der amerikanischen Technik, Düsseldorf, 1959.

Ortenburg, Georg: Waffe und Waffengebrauch im Zeitalter der Revolutionskriege, in: ders. (Hrsg): Heerwesen der Neuzeit, 1, Koblenz, 1988.

Ostertag, Heiger: Militärgeschichte im Zeitalter des Deutschen Bundes und der Einigungskriege 1815 bis 1871, in: Neugebauer, Karl-Volker (Hrsg.): Grundzüge der deutschen Militärgeschichte, 1, Freiburg, 1993, 129–192.

Paret, Peter; Craig, Gordon; Gilbert, Felix: Makers of modern strategy. From Machiavelli to the nuclear age, Oxford u. a., 1986.

Paul, Helmut: Die preußische Eisenbahnpolitik von 1835-1838. Ein Beitrag zur Geschichte der Restauration und Reaktion in Preußen. Dissertation, Forschungen zur brandenburgischen und preußischen Geschichte, 50, 250-303, Rostock, 1938.

Petter, Wolfgang: Deutscher Bund und deutsche Mittelstaaten, in: Papke, Gerhard; Petter, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch der deutschen Militärgeschichte, 4, II: Militärgeschichte im 19. Jahrhundert 1814-1890, München, 1975, 289–299.

Pierson, Kurt: Die Königl. Preußische Militär-Eisenbahn, Stuttgart, 1979.

Plank, Horst: Die Waffen der Königlich Bayerischen Armee 1806-1918, IV: Die Artillerie, München, 2016.

Pölz, Werner: Deutsche Sozialgeschichte. Dokumente und Skizzen, 1, München, 1976.

Poten, Bernhard von: Handwörterbuch der gesamten Militärwissenschaften, 3: Döffingen bis Friedrich I., Bielefeld u. a., 2004 (Nachdruck).

Ders.: Handwörterbuch der gesamten Militärwissenschaften, 9: Sievershausen bis Zymotische Krankheiten, Bielefeld u. a., 2004 (Nachdruck).

Ders.: Zoller, Karl Freiherr von in: Allgemeine Deutsche Biographie 45 (1900), 410-411 [Online-Version]; URL: https://www.deutsche-biographie.de/pnd138522200.html#adbcontent, Stand: 20.04.2020.

Pratt, Edwin: The rise of rail-power in war and conquest 1833-1914, London, 1915.

Preißler, Karl-Heinz: Die industrielle Entwicklung Bayerns in den ersten drei Jahrzehnten des Deutschen Zollvereins, Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Heft 2, Weiden, 1993.

Pröve, Ralf: Militär, Staat und Gesellschaft im 19. Jahrhundert, München, 2006.

Puchta, Michael: Von Bayern nach Salzburg und zurück, in: Marx, Erich u. a. (Hrsg.): Grenzen überschreiten, München und Salzburg, 2010, 167–181.

Rahne, Hermann: Mobilmachung. Militärische Mobilmachungsplanung und -technik in Preussen und im Deutschen Reich von Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum Zweiten Weltkrieg, Militärhistorische Studien, Neue Folge, 23, Berlin, 1983.

Rauchensteiner, Manfried: Die Militärgeschichtsschreibung in Österreich nach 1945, in: Militärgeschichtliches Forschungsamt (Hrsg.): Vorträge zur Militärgeschichte, Herford, 1985, 134–161.

Rebitsch, Robert: Wallenstein. Biographie eines Machtmenschen, Wien u. a., 2010.

Reckendorf, Hans: Die bayerischen Handfeuerwaffen. 1800-1875, Dortmund, 1998.

Ders.: Die Württembergischen Handwaffen 1806 bis 1870, Wehrtechnik und wissenschaftliche Waffenkunde, 9, Herford, 1993.

Regling, Volkmar: Grundzüge der militärischen Kriegführung. 1648-1939, in: Papke, Gerhard (Hrsg.): Handbuch der deutschen Militärgeschichte, 5, IX, München, 1979.

Rehm, Walter: Militärgeschichte in der Deutschen Demokratischen Republik, in: Militärgeschichtliches Forschungsamt (Hrsg.): Vorträge zur Militärgeschichte, Herford, 1985, 162–182.

Reichsverkehrsministerium (Hrsg.): Deutsche Verkehrsgeschichte, I, 1-2, Leipzig, 1939.

Reindl, Joseph: Partikularstaatliche Politik und technische Dynamik, in: Teuteberg, Hans-Jürgen (Hrsg.): Vom Flügeltelegraphen zum Internet, Stuttgart, 1998, 27–46.

Reinhold, Friedrich: König Otto von Griechenland. Die bayerische Regentschaft in Nauplia 1833/34, München, 2015.

Riedel, Manfred: Vom Biedermeier zum Maschinenzeitalter, in: Archiv für Kulturgeschichte, 43, Böhlau, 1961, 100–124.

Röll, Victor: Enzyklopädie des Eisenbahnwesens, 8, Berlin u. Wien, 1917.

Roth, Ralf: Buchbesprechung zu: Bremm, Klaus Jürgen: Von der Chaussee zur Schiene, in: Grall, Lothar (Hrsg.): Historische Zeitschrift, Oldenburg, 2008, 756–757.

Rumschöttel, Hermann: Bildung und Herkunft der bayerischen Offiziere 1866 bis 1914. Zur Geschichte von Mentalität und Ideologie des bayerischen Offizierkorps, in: Militärgeschichtliche Mitteilungen, 2 (1970), Berlin, 1973, 81-132.

Ders.: Das bayerische Offizierskorps 1866-1914, Beiträge zu einer historischen Strukturanalyse Bayerns im Industriezeitalter, 9, Berlin, 1973.

Salewski, Michael: Geist und Technik in Utopie und Wirklichkeit militärischen Denkens im 19. und 20. Jahrhundert, in: Foerster, Roland; Walle, Heinrich (Hrsg.): Militär und Technik.

Wechselbeziehungen zu Staat, Gesellschaft und Industrie im 19. und 20. Jahrhundert, Herford, 1992, 73–99.

Salewski, Michael: Zur preußischen Militärgeschichtsschreibung im 19. Jahrhundert, in: Militärgeschichtliches Forschungsamt (Hrsg.): Vorträge zur Militärgeschichte, Herford, 1985, 47–69.

Sauer, Paul: Das württembergische Heer in der Zeit des Deutschen und Norddeutschen Bundes, Stuttgart, 1958.

Schaehle, Franz: Der Teufel und die Eisenbahn, in: Landkreis Dachau (Hrsg.): Eine möglichst schnelle Verbindung - 150-jähriges Bahnjubiläum München-Ingolstadt, Dachau, 2017.

Schäfer, Hans-Peter: Die Entstehung des Mainfränkischen Eisenbahn-Netzes. Teil 1: Planung und Bau der Hauptstrecken bis 1879, Mainfränkische Studien, 21, Würzburg, 1979.

Schäfer, Otto: Geschichte der badischen Eisenbahnpolitik 1833 bis 1890. Dissertation, Frankfurt, 1923.

Schärl, Walter: Die Zusammensetzung der bayerischen Beamtenschaft. Von 1806 bis 1918, Kallmünz, 1955.

Schaub, Hans: Auswanderung aus Oberfranken nach den Vereinigten Staaten von Amerika im 19. Jahrhundert. Dissertation, Bamberg, 1989.

Scheingraber, Günther: Die Königlich Bayerischen Staatseisenbahnen, Stuttgart, 1975.

Schleier, Hans: Theorie der Geschichte - Theorie der Geschichtswissenschaft. Zu neueren theoretisch-methodologischen Arbeiten der Geschichtsschreibung in der BRD, Zur Kritik der bürgerlichen Ideologie, 60, Frankfurt, 1975.

Schmid, Hermann: Der Bergwirt. Ein Alpen-Roman aus der Frühzeit des deutschen Bahnbaues, Kassel, 1927.

Schmidt, Hans: Eine Soldatenkarriere im 19. Jahrhundert. Der bayerische General Jakob Freiherr von Hartmann, Zeitschrift für Bayerische Landesgeschichte, 62, 139–162, München, 1999.

Schmidtchen, Volker: Militärtechnik im 20. Jahrhundert, in: Troitzsch, Ulrich; Weber, Wolfhard (Hrsg.): Die Technik. Von den Anfängen bis zur Gegenwart, Stuttgart, 1987, 528–543.

Schremmer, Eckart: Die Wirtschaft Bayerns. Vom hohen Mittelalter bis zum Beginn der Industrialisierung. Bergbau, Gewerbe, Handel, München, 1970.

Seberich, Franz: Die Mainlande (11. Jahrgang): Der alte Bahnhof und seine Schicksale, in: Main Post Würzburg, 1960.

Showalter, Denis: Railroads and rifles, Hamden, 1975.

Siedel, Fritz: Das Patronenbuch. Pulver und Blei im Wandel der Waffenentwicklung, München, 1977.

Sieferle, Rolf: Fortschrittsfeinde? Opposition gegen Technik und Industrie von der Romantik bis zur Gegenwart, München, 1984.

Siemann, Wolfgang: Gesellschaft im Aufbruch, Frankfurt, 1990.

Simson, Bernhard von: Eduard von Simson. Erinnerungen aus seinem Leben, Leipzig, 1900.

Sonnenberger, Franz: Mensch und Maschine, in: Langer, Ulrich; Rohmer, Karl-Heinz (Hrsg.): Zug der Zeit - Zeit der Züge, Berlin, 1985, 24–37.

Spindler, Max: Handbuch der bayerischen Geschichte, IV: Das Neue Bayern. Von 1800 bis zur Gegenwart, 1: Staat und Politik^{2}, München, 2003:Spindler, Max: Handbuch der bayerischen Geschichte, IV: Das Neue Bayern. Von 1800 bis zur Gegenwart, 1: Staat und Politik^{2}, München, 2003.

Srbik, Heinrich: Deutsche Einheit. Idee und Wirklichkeit vom Heiligen Reich bis Königgrätz, Idee und Wirklichkeit von Villafranca bis Königgrätz, 4, Darmstadt, 1963.

Ders.: Zur Gesamtdeutschen Geschichtsauffassung. Ein Versuch und sein Schicksal, in: Historische Zeitschrift, 165, Heft 1, S. 229-262, München, 1937.

Stavenhagen, Willibald: Verkehrs-, Beobachtungs- und Nachrichten-Mittel in militärischer Betrachtung, Leipzig^{2}, 1905.

Stöber, Heinrich: Die Feste Marienberg bei Würzburg, Darstellungen aus der bayerischen Kriegs- und Heeresgeschichte, 19, München, 1910.

Storz, Dieter: Modernes Infanteriegewehr und taktische Reform in Deutschland in der Mitte des 19. Jahrhunderts, in: Epkenhans, Michael (Hrsg.): Das Militär und der Aufbruch in die Moderne 1860-1890, München, 2003, 209–230.

Storz, Dieter; Horath, Daniel: Nord gegen Süd. Der Deutsche Krieg 1866, Ingolstadt, 2016.

Thewes, Alfons: Eine frühe Beschreibung von optischer Telegrafie, in: Archiv für Deutsche Postgeschichte, 1. Januar 1985, 2/85, 1985.

Thurn, Hugo: Die Verkehrs- und Nachrichtenmittel im Kriege, Leipzig, 1911.

Tittmann, Axel: Der Deutsche Krieg von 1866 im Raum Würzburg, Mainfränkische Hefte, 80, hrsg. von: Freunde Mainfränkischer Kunst und Geschichte e. V., Würzburg, 1983.

Treml, Manfred: Geschichte des modernen Bayern. Königreich und Freistaat, München, 1994.

Treue, Wilhelm: Preußens Wirtschaft vom Dreißigjährigen Krieg bis zum Nationalsozialismus, in: Büsch, Otto (Hrsg.): Handbuch der Preussischen Geschichte, 2, 449-604, Berlin, 1982.

Ücker, Bernhard: Die bayerische Eisenbahn. 1835 bis 1920, München, 1985.

Ullrich, Johannes: Das Kriegswesen im Wandel der Zeiten, Leipzig, 1940.

Van Creveld, Martin: Supplying war. Logistics from Wallenstein to Patton, Cambridge, 1977.

Ders.: Technology and war. From 2000 B. C. to the present, New York, 1991.

Veit, Otto: Die Tragik des technischen Zeitalters. Mensch und Maschine im 19. Jahrhundert, Berlin, 1935.

Vogel, Detlef: Der Stellenwert des Militärischen in Bayern 1849-1875, Boppard am Rhein, 1981.

Vollmer, Udo: Deutsche Militär-Handwaffen, 2, Heft 1: Bayern, Bad Saalgau, 2002.

Ders.: Die Bewaffnung der Armeen des Königreichs Württemberg und des Großherzogtums Baden, Schwäbisch Hall, 1981.

Wabra, Josef: Rhönfeldzug 1866. Schlacht bei Hammelburg und Bad Kissingen, Werneck, 1968.

Wagner, Ulrich: Geschichte der Stadt Würzburg, (4), Stuttgart, 2001-2007.

Wagner, Walter: Von Austerlitz bis Königgrätz. Österreichische Kampftaktik im Spiegel des Reglements 1805-1864, Osnabrück, 1978.

Walle, Heinrich: Die Bedeutung der Technikgeschichte innerhalb der Militärgeschichte in Deutschland. Methodologische Betrachtungen, in: Foerster, Roland; Walle, Heinrich (Hrsg.): Militär und Technik. Wechselbeziehungen zu Staat, Gesellschaft und Industrie im 19. und 20. Jahrhundert, Herford, 1992, 23–73.

Walter, Dierk: Preußische Heeresreform 1807-1870. Militärische Innovationen und der Mythos der "Roonschen Reform". Dissertation, Krieg in der Geschichte, 16, Paderborn u. a., 2003.

Walter, Hans: Napoleons Feldzug nach Rußland 1812, Bielefeld u. a., 1912.

Wawro, Geoffrey: An „Army of pigs". The technical, social, and political bases of Austrian Shock Tatics, 1959-1866, The Journal of Militay History, July, 1995; 59, 3, 407-433, Lexington, Virginia, 1995.

Weber, Edeltraud: Transportieren, Telegraphieren, Telefonieren. Pionierleistungen der bayerischen Staatspost, München, 2014.

Weber, Harald: Militärgeschichte der Königreiche Sachsen und Preußen 1816-1866, Dresden, 2016.

Wegner, Bernd: Wozu Operationsgeschichte?, in: Kühne, Thomas; Ziemann, Benjamin (Hrsg.): Was ist Militärgeschichte?, Paderborn u. a., 2000, 105–114.

Wehler, Hans-Ulrich: Deutsche Gesellschaftsgeschichte, 3, Frankfurt, 1987.

Wellhausen, Marianne: Über deutsche Auswanderung nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika im 19. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung Mittelfrankens. Dissertation, Erlangen, 1949.

Wendt, Bernd: Militär und technologischer Wandel. Einführende Bemerkungen, in: Epkenhans, Michael (Hrsg.): Das Militär und der Aufbruch in die Moderne 1860-1890, München, 2003, 201–208.

Wengenroth, Ulrich: Industry and Warfare in Prussia, in: Förster, Stig; Nagler, Jörg (Hrsg.): On the road to Total War. The American Civil War and the German Wars of Unification, 1861-1871, 249-262, Cambridge, 1997.

Wenzel, Manfred: Die Entdeckung des elektro-chemischen Telegrafen durch Samuel Thomas Soemmering, in: Archiv für deutsche Postgeschichte, 2/87, Frankfurt.

Wessel, Horst A.: Die Entwicklung des elektrischen Nachrichtenwesens in Deutschland und die rheinische Industrie. Von den Anfängen bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges, Wiesbaden, 1983.

Wichert, Hans: Ein Vorschlag zur optischen Telegraphie aus Westfalen aus dem Jahre 1782, in: Verein deutscher Ingenieure (Hrsg.): Technikgeschichte, 51, Düsseldorf, 1984, 86–93.

Wienhöfer, Elmar: Das Militärwesen des Deutschen Bundes und das Ringen zwischen Österreich und Preussen um die Vorherrschaft in Deutschland 1815-1866. Dissertation, Halhweg, Werner (Hrsg.): Studien zur Militärgeschichte, Militärwissenschaft und Konfliktsforschung, 1, Osnabrück, 1973.

Wirtgen, Rolf: Das Zündnadelgewehr. Eine militärtechnische Revolution im 19. Jahrhundert, Bonn, 1991.

Ders.: Geschichte und Technik der automatisierten Waffen in Deutschland. Von den Anfängen bis 1871. Dissertation, Wehrtechnik und wissenschaftliche Waffenkunde, 1, Herford, 1987.

Wolf, Winfried: Sackgasse Aktiengesellschaft, Ravensburg, 1988.

Wolfschmidt, Gudrun: Von Hertz zum Handy. Elektromagnetismus, Hertzsche Wellen und die Entwicklung der Telekommunikation, in: Wolfschmidt, Gudrun (Hrsg.): Von Hertz zum Handy - Entwicklung der Kommunikation, Hamburg, 2007, 13–59.

Wollstein, Günter: Scheitern eines Traumes, Internetbeitrag zu: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Informationen zur politischen Bildung, 21. Januar 2010.

Ders.: Von der Paulskirche bis zur Verfassung von 1871, Internetbeitrag zu: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Grundgesetz und Parlamentarischer Rat, 1. September 2008.

Zamoyski, Adam: 1812. Napoleons Feldzug in Russland, München, 2012.

Zeller, Alfred: Waffen des Abendlandes, Stuttgart, 1972.

Zellmann, Wolfgang: Vom Luntenschloß bis zum Zündnadelgewehr. Entwicklung der Schußwaffen vom 16. - 19. Jahrhundert, Magdeburg, 1992.

Zoellner, Eugen: Beiträge zur Geschichte der bayerischen Manöver, Darstellungen aus der bayerischen Kriegs- und Heeresgeschichte, 9, München, 1900.

Abbildungsverzeichnis

Die Abbildungen 1 bis 9 bzw. 11 und 12 wurden durch eigene Entwürfe hergestellt und dienen der vereinfachten Darstellung. Sie besitzen keinen Anspruch auf eine detailgetreue Umsetzung oder technische Verhältnismäßigkeit.

Bei der graphischen Umsetzung der Abbildungen 1 und 2 unterstützte Frau Lydia Giegold den Prozess; bei allen weiteren Abbildungen Herr Johannes Kiefer.

Die Abbildung 10 ist im Original im Kriegsarchiv München, Aktenbestand A X 13, Fasz. V entnommen und wurde mit freundlicher Genehmigung bereitgestellt.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2

Anmerkungen und Abkürzungsverzeichnis

Sämtliche Zitate wurden in originaler Orthografie beibehalten.

Bei Mehrfachnennung einer Literatur wird bei direkt darauffolgender Auflistung mit „ebd.“ (= ebenda) abgekürzt. Wird diese Literatur im Verlauf der Studie abermals verwendet, folgt ein Kurzbeleg, mit welchem auf die Erstnennung Bezug genommen wird. Der Kurzbeleg gilt jedoch nicht für Originalquellen der Archive, da die Faszikel und Nummerierungen der Aktenstücke maßgeblich für das Verständnis und die Auffindbarkeit stehen.

Falls die Vornamen und/oder Nachnamen mancher Autoren nur abgekürzt angegeben waren und kein Original eruiert werden konnte, verblieb die Angabe in dieser Ausführung.

Im Regelfall werden bei Erstnennung einer Person die Lebensdaten beigefügt. Handelt es sich um eine Person, deren Einfluss keine weittragenden Konsequenzen auf die Forschung dieser Studie innehatte, werden die Lebensdaten im Regelfall nicht genannt. In manchen Fällen waren die Lebensdaten auch nicht mehr eruierbar.

A

AMZ .... *Allgemeine Militär-Zeitung*

B

BayHStA II .... *Bayerisches Hauptstaatssarchiv, Abteilung II, Neuere Bestände*
BayHStA, IV .... *Bayerisches Haupstaatsarchiv, Abteilung IV: Kriegsarchiv*

D

ders. .... *Derselbe*
dies. .... *Dieselbe*

E

Ebd. .... *Ebenda*
Et al. .... *et alii: mehrere Verfassende*

F

Fasc. .... *Faszikel*

G

GenStab .... *Generalstab*
GLAK .... *Generallandesarchiv Karlsruhe*

H

HS .... *Handschriften*
HStAD .... *Hauptstaatsarchiv Dresden*
HStAS .... *Hauptstaatsarchiv Stuttgart*

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2

I

InspIngK .... *Inspektion Ingenieur-Korps*

M

MH .... *Handelsministerium*
MKr .... *Kriegsministerium*
MW .... *Österreichische Militär Zeitschrift, Militär-Wochenblatt*

N

N. N. .... *Nomen nescio, unbekannter Verfasser*

O

ÖMZ .... *Österreichische Militär Zeitschrift*
OP .... *Offizierspersonalakten*

S

s. a. .... *Siehe auch*
StadtA Hof .... *Stadtarchiv Hof*
StadtA Würzburg .... *Stadtarchiv Würzburg*

V

Vgl. .... *Vergleiche*

Personenregister

A

B

D

E

F

G

H

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2

Q

R

S

T

V

W

X

Z

Ortsregister

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2

Dank

Diese Inauguraldissertation wurde an der Universität Würzburg im Jahr 2020 angenommen. Für die Drucklegung wurden geringfügige Änderungen vorgenommen.

Anstoß der Forschung ist Herrn Prof. Götschmann zuzuschreiben, welcher durch seine Beiträge zur Technikgeschichte mein Interesse an dieser Thematik geweckt hatte. Während seiner Lehre an der Universität Würzburg besuchte ich eines seiner Hauptseminare und so richtete sich mein Fokus erstmals auf das Spannungs- als auch Forschungsfeld zwischen Geschichte und Technik. Meine Magisterarbeit konnte ich unter seiner kritischen und konstruktiven Aufsicht erfolgreich abschließen.

Mein Dank gilt primär meinen Doktorvätern Herrn Prof. Flachenecker und PD Dr. Kleinehagenbrock für die ständige Unterstützung, Betreuung und den Zuspruch, ohne welche diese Forschungsarbeit nicht in dieser Ausführung hätte entstehen können.

Gleichermaßen möchte ich sämtlichen Personen meine Erkenntlichkeit ausdrücken, welche mich in verschiedensten Formen unterstützt haben. Dazu zählten die verschiedenen Ansprechpartner in den vielen Archiven und Bibliotheken, welche stets hilfsbereit Beratungen angeboten und Hinweise gegeben hatten. Besonders möchte ich dabei das Kriegsarchiv in München und speziell Herrn Kirner hervorheben, welcher durch permanente Beratungen und vielerlei Sachgespräche diverse wertvolle Konvolute zur Verfügung stellen konnte. Mein Dank gilt außerdem Frau Isabel Käser für die unzähligen Stunden und das unnachgiebige Engagement in der Finalisierung dieser Schrift.

Besonderer Dank gebührt meinen Eltern, die mich auf diesem Forschungszweig von Beginn an unterstützt haben. Gleiches gilt für meine Partnerin Henrike, ohne deren Zuspruch manche Prozesse nicht so erfolgreich abgeschlossen worden wären. Ihnen möchte ich diese Dissertation widmen.

D. Kränzlein, *Innovation in Bayern*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-39561-2